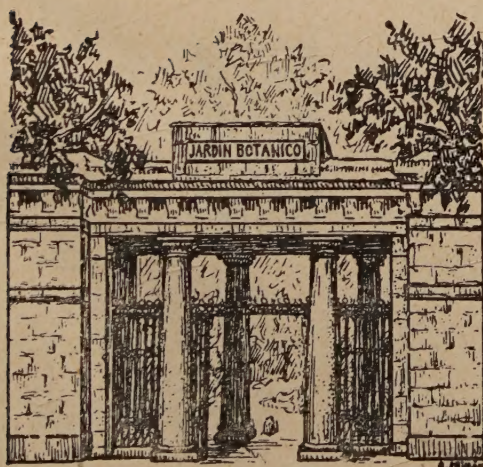


CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO BOTÁNICO «ANTONIO JOSE CAVANILLES»

ANALES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID

TOMO VII.-AÑO 1946



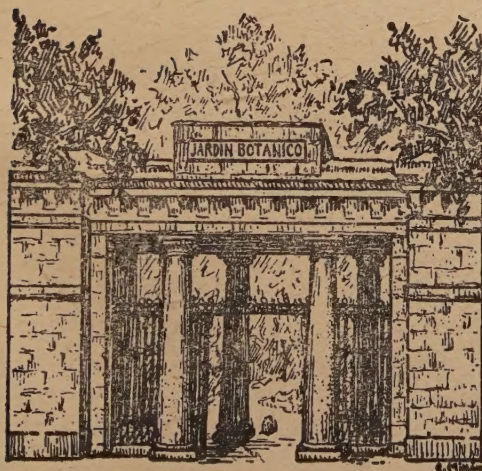
MADRID
1 9 4 7



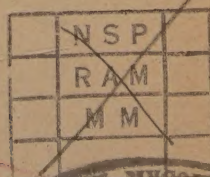
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
INSTITUTO BOTANICO «ANTONIO JOSE CAVANILLES»

ANALES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID

TOMO VII.-AÑO 1946



MADRID
1 9 4 7



Índice de los trabajos que figuran en este tomo

	Páginas
Comentarios históricos y botánicos con motivo de un «Glosario» hispanomusulmán de los siglos XI al XII, por <i>Enrique Álvarez López</i>	5
Contribución al estudio de la influencia de los antibióticos en la germinación de las semillas, por <i>Florencio Bustinza Lachiondo</i> y <i>Arturo Caballero López</i>	177
Revisión crítica de las especies del género « <i>Hippocrepis</i> » de la Península e Islas Baleares, por <i>Francisco Bellot Rodríguez</i>	197
De mi primer viaje botánico a Picos de Europa, por <i>Emilio Guinea</i>	335
Algo sobre especies españolas del género « <i>Euphorbia</i> » L., por <i>Mariano Losa España</i>	357
Algas invernales gaditanas, por <i>Pedro González Guerrero</i>	433
Hongos microscópicos de los alrededores de La Alberca (Salamanca), por <i>María Bausá Alcalde</i>	457
La aridez e higrocontinentalidad en las provincias de España y su relación con las comunidades vegetales climáticas (climax), por <i>Salvador Rivas Goday</i>	501
Contribución al estudio de los antibióticos procedentes de líquenes, por <i>F. Bustinza</i> y <i>A. Caballero López</i>	511
Obtención de rutina y quercetina y contribución al estudio de sus propiedades antibacterianas, por <i>F. Bustinza</i> y <i>A. Caballero López</i>	549
Las especies españolas del género « <i>Agrostis</i> », por <i>Elena Paunero</i>	561
Dos excursiones botánicas a los alrededores de la Alberca (Salamanca, Cáceres), por <i>A. Caballero</i>	645
Ilustraciones de la Flora endémica española, por <i>A. Caballero</i>	655
Índice de los nombres científicos contenidos en este volumen.....	693

Comentarios históricos y botánicos con motivo de un "Glosario" hispano-musulmán de los siglos XI al XII

por

ENRIQUE ALVAREZ LOPEZ

PARTE PRIMERA

INTRODUCCIÓN Y CONSIDERACIONES GENERALES

Los naturalistas españoles debíamos un homenaje al doctor Asín por la publicación de su importante *Glosario* botánico, hecha en 1943 (1), que no es la única muestra de la atención concedida por él al desarrollo de las ciencias naturales en el campo de la cultura árabe (2), y fué mi intención desde el primer momento ofrecérselo, aunque diferentes causas hayan diferido la realización de este trabajo, ocupado como estaba en otros apremiantes.

Hubiera sido mi deseo presentarlo a su conocimiento y censura antes de que viera la luz, pero en tanto aconteció su muerte, luctuosa pérdida para las letras y las ciencias españolas. Era mi inicial propósito llamar la atención acerca del mérito de la obra y el

(1) Asín Palacios (Miguel): *Glosario de voces romances registradas por un botánico anónimo hispano-musulmán (siglos XI y XII)*.—Consejo Sup. de Investigaciones Científicas, Madrid-Granada, 1943.

(2) Conocemos otro trabajo suyo acerca de *El «Libro de los animales» de Jâhîz* («Isis», vol. XIV, núm. 43, 1930; págs. 20 a 54), en donde se consignan interesantes noticias sobre la obra de este ilustre polígrafo de Bâsora.

valor de su contenido a los naturalistas, y, particularmente, a los botánicos, poco más allá de los habituales límites de una información bibliográfica, pero este propósito cambió a medida que me adentraba en el estudio de la obra misma. Era tanta, en efecto, la cantidad de ricos y no aprovechados materiales para una investigación nueva los que iba encontrando en ella, tantas las sugerencias que ofrecía el análisis de los fragmentos traducidos desde aquellos puntos de vista peculiares con que vengo examinando la historia de la botánica, tantas las ocasiones de contrastar, a la luz de las ideas que en mis ensayos vengo tratando de desenvolver, la formación de grupos sistemáticos, de géneros y de especies en los botánicos prelinneanos, que al hallar aquí todo este material virgen todo me incitaba a una consideración más profunda y a una investigación más detallada. Me pareció que el mejor homenaje dedicable al señor Asín era continuar su obra y utilizarla como punto de partida para otras indagaciones, como punto de mira de nuevas perspectivas en otros planos, aunque ello hubiera de hacerse con los límites de mi modestia. Por otra parte, procediendo así no hacía otra cosa sino recoger la invitación del sabio arabista, expresamente consignada en el *Glosario*: «A los botánicos me encomiendo para toda corrección o enmienda» (Introducción, pág. L), y sin pretender yo tan honroso título aportaba al menos a la demanda mi amor a la ciencia de la Naturaleza y a su historia.

Amor que se dobla cuando el valor documental de este *Glosario* es decisivo para el estudio de una lengua universal como la española y nos descubre hilos firmes y seguros para investigar aspectos desconocidos de nuestra cultura. Desde el punto de vista filológico, la autoridad del señor Asín valora mucho mejor de lo que nosotros podríamos hacerlo lo que este *Glosario* significa: «Fuera de las *Glosas emilianenses* y *selenses*, fechadas aproximadamente entre los siglos x y xi, no hay hasta ahora documentos escritos de tan lejana fecha como éstos y que, aun transcritos como están con caracteres árabes y no latinos, tanto sirvan para atestiguar el estado de evolución de los romances en el período más crítico de su vida, que bien puede apellidarse de prehistoria del castellano naciente» (Introd., págs. XXXIX a XL); desde el científico esperamos que nuestras ulteriores reflexiones serán suficien-

tes para atestiguar su valor. Diré sólo por ahora que aun limitándonos a los fragmentos traducidos, hay en ellos una riqueza muy superior a la existente en el *Glosario* de Maimónides, dado a conocer por Meyerhof (3), y que ellos deberían ser motivo y acicate para que nuestra eximia escuela de arabistas, siguiendo la labor del ilustre maestro con cuyo nombre hoy se honra, continuara y completara la versión de una obra de capital interés para el conocimiento de la cultura hispano-musulmana.

Bien merece la lengua castellana este esfuerzo de todos los que de alguna manera pretendemos servirla y la indagación minuciosa de lo que no es sólo forma, sino materia conceptual. Sería de desear que conjuntamente filólogos y naturalistas dieran a este aspecto de nuestro lenguaje toda la importancia que merece, y yo llamaría la atención de los segundos acerca de la que tiene en esta dirección la labor de Colmeiro, acaso para muchos no debidamente advertida y considerada y que, sin embargo, con tanto fruto ha sido utilizada como medio y vehículo de trabajo en la obra referida del señor Asín, como antes lo fuera, en otros derroteros por Menéndez y Pelayo, siendo imperdonable descuido nuestro ignorar o desdeñar el valor de estos esfuerzos, que no sólo sirven a la alta unidad del verdadero espíritu hispánico en su común fuente de expresión, sino que pueden abrir por sí mismos importantes vías de investigación para la filosofía y la historia de la ciencia natural.

A nuestro juicio, y por lo que vemos, la obra estudiada por el señor Asín es una gran compilación, y creo que nadie en su tiempo, y dada su naturaleza misma, pudiera esperar otra cosa: hoy mismo lo es todo tratado que expone una materia científica completa, y con más motivo habrá de serlo la que fuere, como la comentada, un diccionario técnico; pero ello no implica que entre los materiales recogidos no puedan existir elementos originales ni, por otra parte, limita la importancia y calidad de aquéllos. Estas advertencias parecerán, razonadamente, obvias a cierto número de lectores, y yo me dispensaría de hacerlas si no temiera, procediendo así, que otros pudieran tocar en uno de estos dos esco-

(3) Meyerhof: *Un glossaire de matière médicale composé par Maimonide.*—*«Mém. de l'Institut d'Égypte», t. XLI, 1940.*

llos: o pensar que se trataba del hallazgo de alguna genial realización de investigación personal sin precedentes en la historia de la ciencia o capitidisminuir la importancia de toda producción que no sea de esta clase, con la incomprensión que la mayoría de los censores vienen enjuiciando la de Plinio, por ejemplo, sin contar con que la presunta incapacidad que se asigna a éste ha sido la de la Humanidad entera, y especialmente la de buena parte de sus figuras más eminentes a lo largo de una quincena de siglos, durante los cuales apenas si se ha intentado sustituirla por una cosa mejor, siendo pocos inclusive los preparados para señalar una parte de sus defectos.

La obra fragmentariamente dada a conocer por Asín es muy importante ya sólo por lo que de ella conocemos y encierra, sin duda, suficientes novedades y noticias de todos órdenes para merecer una atención detenida, lo cual no quiere decir que, a juzgar por lo hasta ahora conocido, sea algo diferente y superior a las obras de botánica de la antigüedad, en las que se inspira y toma su modelo, y en gran parte recoge su información, como lógicamente había que esperar, especialmente en Dioscórides, el modelo estimado como perfecto y no superado hasta bien avanzado el Renacimiento. Pero dentro de eso tiene sus rasgos peculiares, influida por las características de nuestra flora, por las maneras y la técnica diferente de un pueblo distinto aplicadas a la utilización de sus productos y por la atención de hombres sabios que, sucediéndose en el curso del tiempo, iban realizando observaciones en su medio circundante y enriquecían así por otro lado, el patrimonio recibido con considerables mermas, a través de los primeros siglos del medievo.

En la parte analítica de nuestro trabajo iremos señalando cuáles son esas novedades y adquisiciones y en qué direcciones y con qué motivos se han producido, y cuáles llevan en su nombre el cuño de su origen hispano-latino o hispano-musulmán. Hablar del mérito de una obra de esta naturaleza—juicio positivo que, desde luego, puede formularse—no equivale a aventurarse tanto acerca del de su autor. Cualquiera lo comprenderá reflexionando sobre lo que ocurriría si nuestra cultura actual se perdiera y al cabo de diez siglos se desenterrara alguno de los usuales tratados de Botánica; su conocimiento daría una idea del nivel alcanzado en su tiempo

por la ciencia, pero faltos de comparación con otros y sin más enseñanzas nos sería muy difícil justipreciar exactamente el mérito de su autor.

En el caso considerado el señor Asín ha empezado por descubrir el error existente en la atribución de esta obra a Ibn Butlán, lo que sin duda hizo el copista de ella, ignorante de su autor verdadero o bien para darle más autoridad, y que éste era un botánico hispano-musulmán cuyo nombre no aparece en el texto (4) y del que sólo se sabe, gracias a sus investigaciones a través del contenido del mismo, que fué contemporáneo de los botánicos toledanos Ibn Bassal e Ibn al-Luengo, y expresamente, según su confesión, discípulo del segundo. Consta, por otra parte, que el A. H.-M. escribió su obra en Sevilla, entre los últimos años del siglo XI y los primeros del XII, y poseía no sólo vastos conocimientos transmitidos por los dos maestros anteriores y otros citados por él—entre los cuales destaca la figura admirable de Ibn Yulyul—, sino otros adquiridos de comerciantes y viajeros, muchos procedentes de su experiencia personal en herborizaciones hechas en diferentes lugares, así como en cultivos realizados en el jardín del sultán de Sevilla o en su propio huerto de aquella ciudad, que no debe olvidar por la gloria de sus poetas la de sus botánicos. Sus herborizaciones propias tuvieron por marco Andalucía, el sur de Portugal y el norte de Marruecos; muy citados, aparte de la ciudad del Betis y sus contornos, son Sierra Nevada, Gibraltar y el Algarbe, sin omitir otros lugares tales como Cádiz y Jaén.

Son dignas de elogio por su minuciosidad o sus detalles descripciones como las de la globularia, el narciso, el gamón, el hipérico-zafranello y las centáureas; no faltan los datos morfológicos y las referencias de interés fitogeográfico; son especialmente valiosas las aportaciones sinonímicas en varias lenguas que han motivado la admiración y la parte más importante del estudio de Asín. La imparcialidad exige señalar al lado de estos méritos el defecto de crítica, que le lleva a admitir leyendas como la del nenúfar (Introducción, pág. XXIX). Como tampoco supera las ideas tradi-

(4) Le llamaré, pues, en lo sucesivo el *Anónimo hispano-musulmán*; en abreviatura citaré A. H.-M.

cionales acerca del amor y el odio entre las plantas (id., página XXX); nada de esto es de extrañar ni su conocimiento encierra juicio peyorativo, sino simple deseo de perfilar lo más exactamente al autor y a su obra. Probablemente la mejor escaña que nos da para medir su valía y su aportación personal estriba en la riqueza de sinónimos—como ya se ha dicho—, y que superan con mucho a los hasta ahora conocidos en otros autores eminentes a través de Simonet y, como antes apuntamos, a los existentes en el *Glosario* de Maimónides, estudiado por Meyerhof, y si realmente la recolección e identificación de ellos fuera, como por ahora habemos de suponer, en gran parte al menos, fruto de su labor, ello sería bastante para acreditar un esfuerzo agudo y difícil y reservarle por sí solo un puesto eminente en la historia de la Botánica. En muchos puntos obras del Renacimiento muy famosas no sobrepasan lo contenido en ésta, y ya la iremos analizando sucesivamente, como antes se dijo; ahora bien, hallo este contenido muy desigual, contrastando, como verá el lector en mi estudio analítico, la riqueza verdaderamente extraordinaria en ciertos aspectos, por ejemplo, el lujo y la riqueza de ciertas formas de labiadas y compuestas, con la pobreza relativa de datos referentes a plantas de otros grupos, como las solanáceas o las umbelíferas; la abundancia de noticias sobre plantas barrilleras y poligonáceas y su escasez sobre especies narcóticas y venenosas, que tanto preocuparon en la antigüedad; es posible que el conocimiento completo de la obra pueda modificar esta impresión, pero ello no afectará, desde luego, a su totalidad, pues en el más extremo de sus casos tal impresión seguirá siendo válida para una de las fuentes que más han contribuido a hacerla rica y fecunda: la dimanante de las lenguas romances. Mi apreciación personal me conduce a pensar, como ya indiqué antes, no en la obra extraordinaria de un hombre separado, sino en la visión a través de ella de un medio de elevada cultura, cuyo fruto se recoge por una pluma bien documentada y acerca de una materia cuya ciencia comparte el autor por experiencia propia y no simplemente tomándola de referencia ajena.

La clasificación y su importancia en el A. H.-M.—Considero de interés las reflexiones anteriores en lo que puedan orientar para la elaboración de un juicio exacto que no peque por defecto ni por exceso sobre el autor y su obra. El señor Asín, maravillado

por el hallazgo que supone la existencia de vocablos que implican el reconocimiento de grupos genéricos, y creyendo esto de una novedad absoluta, ha llegado a pensar se trataba de la primera clasificación conocida del mundo vegetal, diferente de aquella en árboles, arbustos y hierbas existente en los más antiguos griegos y conservada hasta tiempos bien recientes (Introd., pág. XXIV), y no tiene nada de insólito este entusiasmo, pues por camino separado había llegado, al parecer, a las mismas conclusiones mister Renaud sobre la existente en la *Hadiga* del médico marroquí al-Gassani, del siglo XVI, clasificación que, según el señor Asín, coincide en sus agrupaciones con las utilizadas cuatro siglos antes por el A. H.-M. (5).

Aparte algún error de detalle fácil de soslayar—como el referente al papel de Cuvier (Introd. pág. XXIV), probablemente debido a algún descuido de redacción—, ha de reconocerse que las opiniones de Asín y Renaud no están en pugna con las ideas generales existentes en la mayoría de los naturalistas que han tratado de estas cuestiones, pero por nuestra parte hemos hecho ver en trabajos anteriores cómo en el fondo las cosas son muy distintas (6). Si quisiéramos resumir, no sólo el contenido de aquellos en el aspecto que aquí nos interesa, sino las adiciones a los mismos fruto de nuestros estudios posteriores, habríamos de decir que el proceso de la clasificación, tan antiguo hasta donde sabemos como la ciencia natural misma, inseparable hasta donde podemos conocer de su proceso tanto histórica como lógicamente, se ha realizado a la vez por dos caminos: uno conducente a establecer los grandes grupos y otro orientado hacia la distinción de las especies, los géneros y los grupos de géneros afines, es decir, los que más tarde han de ser tribus y familias; ahora bien, por la primera ruta, que sepamos, la botánica primitiva no ha producido has-

(5) Lamentamos no haber podido examinar la comunicación de H. P. J. Renaud, aunque ello no afecte directamente al contenido de este trabajo, por ser la obra de al-Gassani muy posterior.

(6) Álvarez López (E.): *Apuntes para un concepto del género y la especie en la Historia de la Botánica*.—«Anales del Jardín Botánico de Madrid», t. IV, año 1943, págs. 315 a 355.

Álvarez López (E.): *Las bases primitivas de la clasificación vegetal*.—«Anales del J. Bot. de Madrid», t. V, 1944, págs. 1 a 78.

ta tiempos muy modernos otra clasificación que la distribución de las plantas en árboles, arbustos, sufrútices y hierbas, y por este camino nada vemos en lo dado a conocer en el A. H.-M. que supere tal tradicional y deficiente manera de ver, ni era razonable esperar otra cosa en pleno medievo, ni tampoco hay datos acerca de la existencia de una morfología o una fisiología vegetales que permitieran alcanzar otros resultados. Es en la segunda dirección en la que se puede apreciar en la obra repetidamente citada considerables progresos, pero que no entrañan una innovación, sino el desarrollo de agrupaciones y procedimientos de asociación taxonómica, ya señalados por nosotros a partir de Dioscórides (y seguramente existentes antes), y aun aquéllas y éstos no llevan el cuño de un solo autor y de una procedencia o escuela únicas, sino que acusan la gestación de un largo proceso, realizado acaso parcialmente en diferentes matrices. Así se dibujan los grupos, ecológicos unos, naturales los otros, de plantas trepadoras o espinosas, de labiadas, de ajenjos, de cardos, de vegetales con cabezuela, o se diseñan los géneros de helechos, de crásulas o de centáureas.

De tal manera, aun siendo a veces muy precisas, se apartan estas concepciones todavía de las modernas, que no es raro encontrar en los fragmentos expresiones indicadoras de la pertenencia de una especie a la vez a dos géneros diferentes, idea bien distinta de la que preside la clasificación moderna, acaso procedente de una genial intuición de Aristóteles, que sostiene todo lo contrario, pero que no es en sí misma totalmente ilógica ni contradictoria, pues quiere decir simplemente que tal forma, en su constitución y caracteres, participa de las notas de dos géneros distintos y podría, en consecuencia, llevarse a uno o a otro. Ideas de la misma naturaleza hemos hallado en algún autor del siglo XVI, y no son incompatibles con una concepción teórica del género, pero asunto es éste del que nos ocuparemos en otra ocasión, bastando sólo señalar esto tanto como ejemplo como para advertencia del modo peculiar de concebir la naturaleza viviente en lo que a la relación entre sus formas se refiere en el autor comentado, y seguramente dentro del medio científico en que se formó.

Método y resultado de nuestras indagaciones.—Hemos comparado escrupulosamente y contrastado unos con otros los diferentes fragmentos del A. H.-M., publicados por Asín, y ello nos ha per-

mitido, a través de la red, á veces verdaderamente laberíntica, de los sinónimos, homónimos y parónimos que se entrecruzan, llegar a hallazgos y conclusiones que en unos casos estimamos perfectamente firmes y sobre los que en otros indicamos su grado de aproximación o probabilidad. Aparte de los datos filológicos y de los antecedentes que nos suministran los recogidos directamente sobre Dioscórides, los aportados por Meyerhof con motivo del estudio del *Glosario* de Maimónides, de las huellas que todo este largo y amplio movimiento de ideas ha dejado aún en los continuadores, y que se acusa en los botánicos del Renacimiento, en los comentaristas de Dioscórides y de Plinio y en la gran síntesis posterior de Gaspar Bauhinus, sin destacar otras valiosas indicaciones, como las que pueden obtenerse en Morison, hasta llegar a las de botánicos eruditos postlinneanos como Sprengel y Fée, y muy especialmente para la terminología castellana y romance en general a nuestro sabio Laguna, y en menor medida a Huerta, así como a las noticias que para un estudio en curso sobre estos autores archivamos, hemos tenido muy en cuenta los datos ecológicos y fitográficos, para los que nos han sido muy útiles en diversos aspectos las obras botánicas referentes a la flora española de Amo y Mora, Caballero y Lázaro Ibiza (7), así como la de los dos últimos con la de Colmeiro para la confrontación de los nombres populares que actualmente se conservan con los linneanos. Hemos acudido también a los detalles o notas morfológicas bien existentes en las descripciones, que, como se supondrá, escasean, bien a los inferidos de los nombres mismos o de cualquier otra clase de noticias, y de un modo especial a algo que no parece haberse tenido en cuenta, o por lo menos de una manera expresa, en investigaciones semejantes, y que, sin embargo, es seguramente la base y la prueba más firme en todas ellas, a saber: *la congruencia y conformidad de los resultados*, es decir, el hecho de que los hallazgos parciales y se-

(7) Creo inútil detenerme en detallar este repertorio bibliográfico, por tratarse de obras clásicas unas y bien conocidas otras de todos los cultivadores del estudio de nuestra flora; su simple enunciación tiene por objeto rendirles el tributo que en justicia merecen y señalar a la vez cuáles han sido nuestros principales utensilios de trabajo, uniéndolos a la lista de los usados por el señor Asín en el suyo.

parados no se contradigan, sino que se soporten, se apoyen, se confirmen y se robustezcan unos a otros.

De esta manera hemos podido sustituir por especies de nuestra flora otras exóticas confundidas con ellas; partiendo de especies bien firmes hemos llegado a determinar otras dudosas: procediendo a través de las relaciones sinonímicas más seguras, hemos confirmado o recusado otras inciertas; todo ello se verá en la segunda parte de este trabajo, y por ello no es menester que nos detengamos más aquí sobre tal asunto. Parte muy importante ha sido la delimitación, lo más estricta posible, de la extensión de las expresiones genéricas, y creemos haberlo conseguido de manera muy satisfactoria, en lo que a este texto se refiere, con términos como *sih*, *awsay*, *faradanay*, *gafit*, *duqu*, *hurj*, *liblab*, *qaysun*, *raq'a*, *sa'atir*, *sawka* (8) y otros que se irán examinando en sus respectivos lugares, así como los de *ala*, *pinello*, *gallo-cresta*, *chicuta*, *poleyo*, *sabonaira* y otras entre los romances; determinaciones que una vez establecidas sirven, a su turno, para proyectar su luz sobre menciones específicas que quedarían totalmente indeterminadas de no aludirse concretamente a su pertenencia a tales géneros.

Creo que entre las especies citadas por el A. H.-M. hay muchas que son nuevas, es decir, que aparecen citadas por primera vez en la historia de la botánica, y también ello se irá subrayando en los lugares congruentes.

Pero antes de pasar al estudio analítico de cada caso es menester nos ocupemos de un hallazgo que por su importancia espero habrá de merecer no sólo la atención que a continuación le concederemos, sino la de otros investigadores que desde sus respectivos dominios creo le dispensarán la suya. Desde el primer momento me pareció que el caudal de voces romances registrado por el señor Asín tenía mayor importancia, con ser ésta ya mucha, que la de revelar un estado en el desarrollo y formación de las lenguas peninsulares y, siguiendo su propia expresión, en la prehistoria del castellano. Me pareció que este caudal de voces sobre las formas vegetales, proporcionalmente más rico que el hoy catalogado so-

(8) Hemos simplificado algo la ortografía árabe para facilitar la composición tipográfica; la usada por el ilustre arabista don Miguel Asín puede verse en su *Glosario*.

bre el mismo asunto, pues se refiere solamente a una parte de las formas que pueblan nuestro suelo, no era concebible sino como elemento de expresión de una interesante cultura botánica, reveladora de una cuidadosa atención hacia la Naturaleza. Aunque fuera simplemente la expresión de un saber popular ya esto sería muy importante por sí mismo, pues en aquellos tiempos que podemos llamar primitivos para la historia de la ciencia, no hay, ni puede haber, una separación profunda y definida entre el saber popular y el verdaderamente científico. La ciencia botánica ha sido, esencialmente y durante mucho tiempo, una ciencia de nombres, de nombres que designan cosas y aun agrupaciones de cosas, pero como tales no pueden describirlas, sino que simplemente las enuncian; son el signo que reconoce lo que ha sido intuído y transmitido de experiencia a experiencia, ni más ni menos que enseñamos al niño a designar en el lenguaje los objetos que simple y directamente le mostramos. Pero la amplitud conceptual que esos nombres suponen en cuanto a su extensión y comprensión, el mismo valor semántico que late en su fondo y que expresa comparaciones, relaciones y semejanzas con otros seres o con otras ideas, es ya la manifestación ostensible de un espíritu, precientífico a las veces, ya maduramente científico en otras, y que puede servir de testimonio evidente para la demostración de una cultura.

Para mí ello denunciaba la existencia de un fondo autóctono de saber en el medio hispano-musulmán, dentro del cual el autor comentado había recogido los materiales para su obra; en el curso de mis determinaciones analíticas y parciales esta convicción se fué desarrollando y agigantando, y espero que los que se tomen la molestia de leer y meditar acerca de la segunda parte de este trabajo llegarán a la misma posición intelectual.

Ello pugna con las ideas tradicionales expresadas hasta ahora por los historiadores y recogidas por Meyerhof en un importante trabajo (9), según las cuales la ciencia árabe tendría un origen notoriamente oriental y su desarrollo en Occidente, aunque muy importante, sería posterior y, en cierto modo, continuación suya. Me-

(9) Meyerhof (M.): *Esquisse d'histoire de la pharmacologie et botanique chez les Musulmans d'Espagne*.—«Al Andalus», vol. III; Madrid, 1935, páginas 1 a 41.

yerhof se adhería así a la opinión de Leclerc, expresada en estos términos: «Los árabes no hallaron iniciadores en España. Debieron por tanto tomar del Oriente la semilla que debía dar tan hermosos frutos.» Abderramán III recibió el magnífico presente de un códice de Dioscórides, remitido por el emperador de Bizancio, que quedó sin traducir por no haber cristiano suficientemente docto en griego y latín para hacerlo, hasta que de allí mismo vino un sabio monje llamado Nicolás para tomar a su cargo la tarea, en la que intervinieron colaboradores hispano-musulmanes especialmente en la empresa, no lograda antes por los traductores de Bagdad, de hallar las equivalencias en su lengua de los nombres de las plantas y en la identificación de las drogas.

En su *Glosario* de Maimónides no veo que el sabio autor haya modificado esta tesis, si bien insiste en reconocer la existencia de tratados de farmacología y pruebas de la actividad de ciertos médicos y botánicos hispano-musulmanes en los siglos IX y X, antes de realizarse aquella versión y estudio sobre Dioscórides.

Frente a tan autorizada tradición, nosotros encontrábamos desde el principio hechos que manifiestamente acusaban algo diferente: la ya dicha e inexplicable riqueza de términos romances (nadie emplea nombres para designar lo que ignora o lo que no le interesa); en segundo lugar, la escasez en los fragmentos de vestigios acusadores de una profunda influencia oriental, que si bien es cierto pudiera justificarse por la índole misma de un trabajo hecho en busca de palabras romances, y a reserva del resto de la obra, no descartaba el que tales influencias se manifestaran en otros aspectos, tales como las comparaciones, las notas en las descripciones, las semejanzas, según la ley general de asemejar lo peor conocido (en este caso debiera serlo la flora peninsular) a lo mejor (las relaciones con modelos y tipos de comparación genuinamente orientales, si de allí procedían las fuentes de saber realmente utilizadas), a la manera de las reminiscencias que aparecen, por ejemplo, en nuestros cronistas de Indias, cuando se dice que tal árbol tiene las hojas como las del peral o fruta como las ciruelas.

Y no es que ellas falten por completo; pero, sobre ser muy escasas, o bien tienen un matiz primitivo y nada sabio, como cuando se confunde el jenjibre con la raíz de la betónica, o, por el contrario, son manifestaciones de un fenómeno intelectual al parecer muy

desenvuelto en la Edad Media y que identifica la esencia de las cosas con alguna de sus propiedades y acaba por designarlas con el nombre expresivo de esta supuesta esencia; tengo que pensar es este segundo caso el que determina, por ejemplo, la aplicación del nombre árabe de la curcuma, *kur-kum*, a la celidueña, pues es imposible que botánicos de la cultura revelada por el A. H.-M. y sus maestros, algunos de ellos buenos conocedores de las producciones orientales, hayan podido confundir ambas plantas, y que tiene sin duda por fuente y origen la comparación, como propiedad esencial, del amarillo de aquélla con el del látex de ésta. Un proceso semejante puede conducir a explicarnos la formación general de los que yo he llamado géneros de propiedades, los resultados son, en definitiva, los mismos: se integran en una unidad genérica especies distintas que coinciden en una propiedad conspicua; hay, sin embargo, un matiz diferencial entre reunir en un grupo todas las plantas hepáticas (los botánicos antiguos lo han hecho, en efecto, con plantas tan diferentes como la briofita que ha dado aquel nombre a su clase y la hierba de la Trinidad, es decir, la *Hepatica triloba* o *Anemone hepatica*), a sabiendas de que sólo las une una aplicación común, la de ser usadas para las afecciones del hígado, ya que ello no implica sino separar ésta de otras propiedades que dejamos a un lado por no interesarnos de momento, con lo cual realizamos una unión a todas luces provisional y sólo válida para la finalidad dada, o bien la de creer que esta propiedad (como antes la del amarillo de la celidueña y de la cúrcuma, como para los primitivos alquimistas el del oro), corresponde realmente a la esencia de la cosa; si se tiene en cuenta además que tal proceso puede ser plenamente consciente (autoconsciente en el sentido de Wundt) o verificarse en grados más o menos oscuros de subconsciencia, se comprenderá que, aun conduciendo a resultados semejantes, tales procesos mentales presentan estadios y modalidades muy distintos.

Pero dejando a un lado lo que es en cierto modo una digresión, por importante que el tema sea en sí mismo, y volviendo al de este lugar, advertiré cómo, al parecer, estas singularidades han pasado inadvertidas en el trabajo del señor Asín, no sólo porque no las comenta, sino porque en su obra se ha dado primacía para la identificación de las especies a los nombres griegos de las plan-

tas y, en su defecto, a los árabes como expresión de términos científicos, a lo que hasta cierto punto estaba obligado al tomar como base más exacta para sus determinaciones botánicas las hechas por Meyerhof sobre Maimónides. Pero por nuestra parte, y sin establecer *a priori* ningún género de preferencias determinado, hemos encontrado muchos casos donde es más firme la identificación a través del nombre romance, y es éste el que permite precisar y señalar el alcance y significado verdaderos del árabe y no viceversa; por otro lado ha de subrayarse que muchas veces los términos, a confesión del propio A. H.-M., son arábigo-andalusíes y no árabes.

Podría limitarme, una vez más, a remitir como prueba circunstanciada de todo esto, a los fragmentos traducidos por Asín y a la segunda parte de este trabajo; pero deseando facilitar el examen de esta tesis con la mayor comodidad y claridad posibles, trataré de ordenar y resumir las pruebas, que espero serían aún más y mejor manifestas si la limitación de tiempo de que dispongo para ultimar y redactar este trabajo no fuera tan perentoria.

Cabría aún admitir una parte de la tesis, a saber, la revelación de una cultura independiente occidental, hispano-musulmana y anterior a la influencia de Bagdad, lo que armonizaría bien con otra parte de las apreciaciones de Meyerhof indicadas en segundo lugar; pero nuestra afirmación va más lejos, a saber, que esa cultura no ha hecho sino recoger, prolongar y, en cierto modo, adaptar, asimilar y más tarde desarrollar una cultura anterior hispano-latina, que es la revelada a través de los nombres romances, tantas veces invocados, independientemente de que, por otra parte, se haya enriquecido más tarde con elementos de origen oriental, persa o de otros países arabizados.

Empezaremos por advertir cómo entre los nombres romances o *ayamiyya*, según el propio A. H.-M. consigna, aunque la mayoría sean andaluces, en primer lugar porque le eran más directamente asequibles, y en segundo porque en aquella privilegiada región habían debido perdurar con mayor motivo los restos de ese hipotético saber botánico, en condiciones más favorables que la de la difícil y azarosa existencia de los pueblos del Norte peninsular en los primeros tiempos de la Reconquista, hay, sin embargo, bastantes de otra procedencia, que, según la termi-

nología del autor y la determinación de Asín, corresponden al *ayamiyya* de la *Frontera* (Castilla y países anexionados durante los siglos XI y XII), *Frontera Superior* (Aragón y Cataluña), en contados casos a la región galaico-portuguesa nordoccidental de *Yilli-qiyya* (Galicia) o *al-Afrany* (Cataluña y Sur de Francia). Es también de notar que el Anónimo hispano-musulmán distingue entre nombres *ayamiyya*, es decir, romances, y latinos.

Ahora bien, si admitimos que la botánica era desconocida en la tradición hispano-latina y suponemos que toda ella nació en el medio hispano-musulmán a expensas de conocimientos traídos de otros lugares, nos encontraremos con el hecho extraño de que los traductores de Dioscórides, después de establecer una relación directa y penosa con los textos griegos hasta encontrar equivalencias árabes fidedignas para los términos científicos, habrían gastado su esfuerzo para extenderlas al idioma del pueblo cristiano, lo que es absurdo, pues fácil es comprender que en todo caso hubieran intentado hacer tales versiones a un idioma sabio, como el latín. ¿Cómo iban a encontrar, en todo caso, una lengua ya romanceada, dispuesta como vehículo para realizar estos deseos, si no fuera porque tal cultura iba ya vinculada a esta lengua y la seguía en el curso de su evolución? ¿Puede pensarse, como contrapartida, que las capas sociales en peor situación de un pueblo mezclado habrían incorporado a su lenguaje la sabiduría de los elementos dominadores y más poderosos, y ello con el acierto y la riqueza que el léxico utilizado supone? Y, menos aún, ¿puede explicarse entonces lo que significan y de dónde proceden los términos de los *ayamiyyas* fronterizos?

He recusado de antemano la distinción absoluta entre una terminología popular y una sabia; admitámosla ahora, sin embargo, transitoriamente, para dar más fuerza a la prueba; supongamos la existencia de un mero saber popular (¿venido de dónde?) y que la labor del A. H.-M., al buscar sinónimos a los términos árabes, no era otra sino la corriente en el traductor que hace una versión literal o la del autor de un diccionario (10). Pero el A. H.-M. con

(10) Ello resultaría tan maravilloso, por otro lado, como si hoy un explorador al llegar a un país primitivo hallara en el lenguaje vernáculo los nombres precisos para traducir a ellos los científicos de una flora lipneana.

frecuencia no procede así, no traduce término por término, sino que tiene que explicar el significado de la voz *ayamiyya* o utilizar frases árabes más complejas que la equivalgan, es decir, no procede como haría el que llevara la versión del árabe al *ayamiyya* para difusión de la ciencia contenida en aquél, sino como el que asimila el *ayamiyya* al árabe, trayendo a éste una noción nueva, no contenida previamente en su vocabulario.

Es cierto que entre los términos y frases *ayamiyya* los hay de cuño popular y rústico, tal como pudieran usarlos para los vegetales los labriegos y pastores de una sociedad primitiva, así, por ejemplo, llamar *abre-valyo* a un abrojo, *conno de vaca* al cólchico, *vaiza-basino* a una centáurea, *emprenya velyas* a la ficaria; alguno de ellos, *colyon de cán*, es, sin embargo, ya la versión de una idea universal, extendida a todas las lenguas, que gobierna la identificación de esas plantas que hoy llamamos orquídeas, y ante cuyo nombre nuestras damas y literatos de hoy evocan acaso únicamente imágenes de lujo, elegancia y belleza, bien lejos de su etimología y su semántica primitivas.

Pero hay otras que sin ninguna expresión cruda u obscena pueden pertenecer al lenguaje de cualquier clase social y ser, sin inconveniente, términos de expresión científica, como *abuchcho* (de *albucium*), para el gamón; *afrancha*, para la vinca; *cabotaira* (cabellos de la tierra), para varias plantas; *chelidonia*, para la hierba de la golondrina; *chinchipensa* (ciempiés), para el escolopendrio o lengua de ciervo.

Finalmente, hay otros nombres que nadie puede pensar correspondan al lenguaje vulgar, sino que son evidentemente sabios en su origen, aunque después hayan sufrido, a veces, transformaciones y deformaciones más o menos populares que denotan de seguro un tiempo largo y un uso frecuente; así, *aristolochia* ha dado las variantes de *aristulujiya* y *asturulujiya*, cuyo carácter científico aparece no sólo en la etimología que el A. H.-M. las asigna, sino en la existencia de un equivalente vulgar *calabachola* (calabacita), aludiendo, sin duda, a su porte y a su fruto; *ásaro* es una confusión, evidentemente técnica y no vulgar, entre las plantas del actual g. *Asarum* y verdaderas *Aristolochia*; pero al nombre *asaro*, recogido por el A. H.-M. para esta confusión que él mismo no ha llegado a discernir, corresponde un verdadero lujo de sinónimos vulgares

que acusan, por contraste, el carácter técnico de aquél. Según el repetido A. H.-M., *asaron*, nombre griego, vale en *ayamiyya* por *ásaro* y *aspor*; en árabe, *qur'an* (que no es sino la traducción de *calabachola*, que él no acusa como su sinónimo, pues ya se dijo no ha llegado a conocer que el pretendido ásaro es una aristoloquia, o el de *cocomriyello*, es decir, cohombro o pepinillo, que sin duda tenía en la *ayamiyya* andaluza), y en la Frontera, *afraça d'olf*, aludiendo a su fragancia, a la que corresponde, sin duda, el nombre híbrido árabe andaluz de *nardim barri* (nardo silvestre) y también el de *lupania* (acaso por comparación con el elaterio, en el sentido de cohombro de lobo?).

Lo mismo ocurre con el cinnamo de los antiguos, es decir, lo que verosímilmente hoy llamamos cañela de Ceilán, en donde el A. H.-M. distingue entre el nombre griego *qannamum* y el *ayamiyya*, *chinnamu*, con los que se designa una droga entonces muy rara; lo es asimismo el de *chentiana* (genciana), como su sinónimo *baslisco* (de *basilicum*), que tanto Maimónides como nuestro autor le aplican, y al parecer este último, al menos, no por haber sido descubierta por un rey (aun no ignorando la tradición griega), sino verosímilmente por sus propiedades simpáticas contra las serpientes, en las que sin duda se había ya convertido, en nuestra tradición, el basilisco fabuloso; el mismo cuño tienen *trifulum* y *trefolon*, aplicados a varias plantas; el de *remula*, dado a la Briza; el de *volamonion*, transformación del *polemonium* de los antiguos con una semántica nueva, correspondiente a una planta de virtudes sobresalientes, pero de identificación problemática, como ya se verá en su lugar; nombres todos de una filiación erudita y no vulgar, frecuentemente con huellas de modificación por el uso en fonética y en significado.

Es en estos casos cuando el A. H.-M. cae en explicaciones etimológicas aparentemente ridículas, como la de que *volamonion* deriva de *vola* y expresa la acción de volar; de la misma manera su *qanturiyum* griego (*kentaúreion*) se ha convertido para una de sus especies en *chintaurio* o *chinto-aurio*, que él explica como cinto de oro, aun no ignorando, por otra parte, su relación mítica con el centauro Quirón, pero recogiendo acaso una versión semántica popular de un nombre de origen sabio, que, al extenderse, nada decía al vulgo, y para el que éste, deformándolo,

halló una explicación nueva; el mismo caso es el presentado por la corrupción del vocablo *linostis* (la mercurial), en *linu rustic* (lino rústico), cuyo verdadero nombre popular era *yerba qassa*.

El medieval *centum capua*, para el cardo corredor, ha dado *chento-cabto*, cuyos nombres populares eran, sin duda, *balairella* y *yerentello*; *solvessio* (la que disuelve) es también un nombre de aire no popular para la *Globularia*, poseedora de otros que lo tienen, como *bobuchchino* y *calancholleja*.

Este lenguaje romance y erudito a la vez llega a alcanzar formas de una perfección y una belleza tales como el término *rodieriza*, que no tiene rival en la más hermosa palabra de nuestra lengua de hoy; ¿y cómo iba a formarse en un medio popular dominado e inculto, como se supone, un nombre capaz de designar con más acabada elegancia lo que en latín no se sabía expresar sino como *rhodia radix* o *radix rhodia*, rara y enigmática droga, aún hoy discutida en su verdadera realidad por los comentaristas de Dioscórides? Tanto valdría pensar que era el lenguaje del pueblo de hoy el padre y usuario de palabras tales como penicilina, sulfamida o adrenalina.

Todos estos nombres y otros muchos llevan, como se ve, una impronta técnica y erudita imborrables, y muchos han evolucionado deformándose, lo que implica un largo paso de unas generaciones a otras, hasta llegar a una cierta degradación o popularización de un saber primitivo o acaso, con expresión más exacta, a una nacionalización de ese saber, en gran parte de raíz greco-latina, que de otra manera hubiera conservado inalterado su vocabulario científico. Lo mismo podríamos decir de las supuestas arabizaciones de muchos nombres griegos, probablemente hechas no de manera directa, sino a través de deformaciones hispanas, si es que no se han transcrito simplemente de ellas; pero como no tenemos tiempo para confirmar plenamente ese extremo, y nos parece que con lo expuesto sobran pruebas para mostrar que un gran caudal de voces de las registradas en el *Glosario* son de carácter técnico y no popular, y prueban la existencia de una cultura hispánica elevada anterior a la hispano-musulmana, no nos hemos de detener en ello. Obsérvese en varios de los casos anteriores y en otros muchos que el A. H.-M. no tiene voces técnicas árabes que

oponer, designándose simplemente la especie por su nombre griego y el equivalente *ayamiyya*; en otros, que el árabe es una simple versión del significado primitivo, así la mercurial es, en árabe, *'asa Hirmis*, el palo de Hermes (*'asa* lleva consigo, como veremos, la idea de un tallo más o menos nudoso y poco o nada ramificado).

Otros muchos términos muestran en sus equivalencias la falta de paralelismo semántico explicable en dos lenguas muy diferentes: así el *pantauma* (muérdago), por cierto también muy independiente en su idea del *viscum* latino, pues su curioso nombre romance alude sin duda a su aparición sobrenatural—fantasma—sobre el tronco de otra planta, es *raq'a* (nombre genérico poco preciso, como ya se dirá) *fārisiyya*, siendo mucho más expresivo el árabe andalusí *zurq al-tayr* (estiercol de ave), versión de un viejo conocimiento vulgar; lo mismo diremos de *esparrag bellito* (espárrago hermoso), en árabe *zubb rubban* (pene de mono), correspondiente a un *Orobanche* o del *yerbato*, importante planta *sabonaira*, para la que no hallo más nombre árabe que el genérico de *hummad*. Ningún parecido semántico hay entre *archi-capillo*, que recoge la larga tradición por la cual los helechos se llamarán *Capilares* en algunos sistemas del xvii, y *Kasbarat al-bi'r* (culantrillo de pozo, que hoy conservamos para el *Adiantum*); *yerba-tora*, es decir, mortal o venenosa, no tiene otra versión que *'usbat al-yudra*, hierba de la raíz, alusión al ayam: *napello* (nabito), nombre de una de las más tóxicas y al parecer la más conocida de todas; *Aconitum Napellus*, pero no de todas, pues *yerba-tora* era genérico. En casos semejantes de nombres compuestos que llevan como regente *yerba*, se observan fenómenos semejantes: tales *y. punta*, *y. potraira*, *y. de ronrones*, *y. putda*, *y. sana* (para la que el A. H.-M. no encuentra equivalencia sino la de ser un behen); *y. de foco* no es tampoco una versión del árabe, ni conozco antecedentes de su concepto (planta cáustica) en autores latinos ni griegos, de ella se dice, textual, «en el campo entre nosotros se llama *yerba de foco*».

Otras curiosas características se observarán al comparar las dos series de nombres que llevan por genéricos *ala* y *raq'a* en el número 14, a pesar de que en gran parte se refieren a las mismas plantas y ambos parecen haber tomado por nota genérica fundamental la morfología de sus hojas; hay un cierto paralelismo en el desarro-

llo de la cadena de términos correspondientes a ambos conceptos, pero sin que éstos se equivalgan siempre, ni guarden una exacta correspondencia, ni encierren el mismo significado. Correlaciones semejantes se encontrarán en las *palomeras*, dos series de nombres romances y árabes muy distintos aplicados a plantas botánicamente heterogéneas, coincidentes en ambos idiomas en alguna referencia común a la paloma, pero con significados específicos muy independientes en las dos lenguas (véase el núm. 80). En los *pinellos* el valor genérico del nombre romance es decisivo y abarca, no sólo los *camepíteos*, pinillos por su forma (*Ajuga*), sino los otros *camepíteos*, pinillos por su olor y por la piñuela de su fruto (*Hypericum*), sino también la zaragatona, en tanto las designaciones árabes correspondientes utilizan el propio nombre *sanaʿbar* (pino), calificado con expresiones metafóricas (pino de la vaca, de la tierra, de la liebre) sólo para los hipéricos: aquí, pues, *pinello* ha recogido y ampliado el *chamaepitys* clásico, en tanto el otro idioma ha tenino que arabizarlo como *Kamafitus*, para explicar el contenido de aquél y adicionarle su *barzgatuna* (zaragatona): consideraciones igualmente interesantes nos suministraría el entrecruzamiento de géneros tales como el romance *tornasol* y el árabe *aqrabí* o de *tribolo* y *nafl*, y otros semejantes, pero será mejor que el lector a quien interese los siga en la segunda parte de este trabajo.

Sería enojoso añadir más; quiero, sin embargo, apuntar al final algo que aunque no desenvolveré por falta de tiempo y de espacio en el estudio ulterior es por sí mismo tan expresivo que estimo bastará con su enunciación. Me refiero al gran número de nombres compuestos con aire de glosología sistematizada aplicados entre los que yo llamo géneros de propiedades, precisamente a los designadores de propiedades farmacológicas o terapéuticas: todos ellos dan a este romance primitivo un aire peculiar, destacando por su riqueza y, al parecer, por su originalidad, pues no conozco hasta ahora una terminología tan metódica, de la que ésta pudiera ser réplica o versión, ni en Dioscórides ni en Plinio (al que recordaría si este último hubiera utilizado nombres genéricos para los remedios catalogados por él para cada especialidad medicinal), ni los veo en la *Opera Medica* de Paulo de Egina. Más cerca está de Galeno con sus plantas *oftálmicas*, *hepáticas*, *esplénicas*, *pleuríti-*

cas y estomáquicas (11), pero llevando más lejos y a más numerosos casos su enunciado y su comprensión. Así tenemos las *alchamatrix*, *estirca-miyatos*, *yerba asplení*, *yerba colocnaira*, *yerba de foco*, *yerba de ronnonos*, *yerba punta* y otras muchas dignas de un estudio detallado que, de momento, no podemos dedicarles. Todas estas agrupaciones, así como otros muchos rasgos y detalles inherentes a los nombres mismos o a las características y propiedades referentes a las cosas designadas por ellos tienen un aire peculiar y original que, en conjunto, lleva el sello de una cultura *sui generis* y bien definida.

Aún entreveo otras particularidades en la formación de nombres genéricos de las que no quiero ocuparme por ahora, esperando para ello disponer de un mayor número de datos confirmativos de lo que todavía no pasa del grado de presunción; ello daría nuevos elementos, no para la confirmación de una tesis que sin su adición nos parece suficientemente robusta, sino para definir mejor aún el espíritu de una lengua en su infancia o su juventud y el carácter especial de la ciencia de la Naturaleza en su desarrollo autóctono en nuestro suelo en relación con sus medios de expresión formal.

PARTE SEGUNDA

EXAMEN ANALÍTICO Y DESCRIPTIVO

Al redactar la segunda parte hemos vacilado ligeramente sobre el orden a seguir, pero nos ha parecido preferible hacerlo en la forma que verá el lector. Un orden rigurosamente botánico estaba más de acuerdo con el carácter de estos ANALES y del público a que especialmente se dirigen y era compatible con la ordenación de muchos de los puntos que en ella queríamos exponer, a saber: en todos aquellos que la naturaleza misma de la obra comentada no imponía otro o autorizaba indirectamente éste. Hubiera sido contraproducente, sin embargo, haberlo mantenido en todos los casos con el mismo rigor; no podemos escapar, en honor a la cla-

(11) Galeno (Cl.): *De simplicium medicamentorum facultatibus libri undecim*, Theodorico Gerardo Gaudano, intérprete.—Parisiis, ex offic. Car. Guillardae, 1543, lib. V, cap. XXIII: *De facultatibus a partibus corporis cognominatis*.

ridad, a la consideración de aquellos motivos que han podido pesar en el ánimo del autor para las agrupaciones o la diferenciación de formas y sobre cuyos supuestos hemos trabajado en gran medida para ratificar, modificar o conseguir identificaciones; en gran parte es conveniente que el método expositivo coincida con el eurístico; sería totalmente impropio, por esta razón, exponer conjuntamente con las plantas herbáceas las arbóreas y la mayoría de las arbustivas; no se puede prescindir de mantener ciertos grupos ecológicos o determinados por el *habitus* que han sido más o menos considerados en los fragmentos que examinamos, o que por su carácter obvio han sido tenidos muy en cuenta por nosotros en las indagaciones; así, las plantas trepadoras, las espinosas, los paños de pastor; asimismo los que nosotros llamamos *géneros de propiedades*, y que tienen aquí representantes, como las plantas barrilleras y jaboneras, las venenosas, las cáusticas o ardientes (*verbas de foco*) y otras medicinales, etc. Esperamos que la exposición así desarrollada llenará mejor sus fines y permitirá más fáciles consideraciones tanto del conjunto de las plantas reseñadas como sobre la advertencia de aquellas que faltan en la obra o al menos en sus fragmentos hasta ahora no conocidos, y cuya inclusión pudiera haberse esperado por razón de la flora especialmente examinada o de las fuentes informativas del A. H.-M, así como de las ideas puestas en juego para relacionarlas y de nuestro propio camino para conseguir su identificación. Para mayor comodidad en las referencias los párrafos se han numerado, según es uso en trabajos de esta clase.

I.—ALGAS, HONGOS, LÍQUENES Y BRIOFITAS.

1.—No encuentro términos ni indicaciones generales, como *alga*, *phycos* u otro semejante, que pueda referirse al grupo en su conjunto o a subgrupos o especies del mismo, aunque algunas están reseñadas en Dioscórides o Plinio, por ejemplo. En cambio, el árabe *tuhlub* designa un conjunto de plantas acuáticas, llevando implícita una unidad taxonómico-ecológica que encierra diversas especies. He aquí cuáles son las plantas contenidas bajo este nombre general y repartidas por diversos fragmentos: en A. 226,3, donde se le define, se dice aplicarse «a toda hierba verde que está

por encima del agua estancada» (no puede, por tanto, traducirse, como hace Asín en este lugar, por musgo de agua); sus especies —añade—son varias, y entre ellas la verde de agua dulce y de filamentos muy finos se llama *lino del agua* y por los *ayam*, *estopa*; se trata, pues, de algas filamentosas, como *Spirogyra* y otras semejantes; distinta es la llamada *lauriel*, en árabe *'adus al-ma* (literalmente, lenteja de agua), que, de acuerdo con su significado, sería, no un alga, sino *Lemna minor* L. u otras especies del mismo género (conforme con A. 292 y Mey. 170); creo, sin embargo, difícil de explicar la asignación del nombre de *lauriel* (laurelillo) a ninguna de estas plantas, y bien pudiera ser una confusión entre la *lens palustris* de los antiguos en general y el *Potamogeton* de Dioscórides (un *Potamogeton* o *Naja* de nuestros actuales géneros de este nombre respondería mejor a la idea de laurel de agua que lo puede hacer una *Lemna*); la descripción de la especie marina de *tuhlub* es demasiado vaga para opinar sobre ella, si la restauración de su nombre griego *petrôn* por Asín fuera exacta, como es probable y la interpretación de Laguna también (sobre Diosc., lib. IV, cap. 100), podría ser una coralina o bien (conforme a Sprengel, sobre el mismo lugar) *Fucus cartilagineus*.

Otro denominado *tuhlub* es, como se verá en el número 3, un líquen.

2.—Las noticias sobre hongos que aparecen en los fragmentos son bastante interesantes. Aquí no sólo se utiliza la palabra *faqqa'* y sus sinónimos romances *foncho*, *foncos* (de *fungus*), en sentido genérico (A. 244), sino que se distingue una especie con el de *fonchello*, que no es, como se supone en A. 243, la seta de cardo, sino un licoperdáceo, al que se compara con el testículo del mulo y del que se dice ser verdinegro y esparcir, si se le comprime con la mano cuando está seco, un polvillo del mismo color. Las trufas son igualmente señaladas (*al-kam'a* en árabe, *turbus* en *ayamiyya*, A. 590), y es también de interés un pasaje en que se refiere, aunque la referencia sea en sí misma errónea, a estas criptógamas una orobancácea, de la que se dice es del género del hongo y de la trufa, «es decir, que vegeta sin raíz ni semilla» (A. 254,2). Pero hay más todavía, y es que una planta a la que se aplica el nombre de *ped lobino*, y para la que no aparece como posible la identificación de *Ranunculus asiaticus* L. ni ninguna otra de las que se su-

gieren, aunque en parte estén justificadas por los sinónimos árabes que por confusión emplea el A. H.-M. (véase A. 422), es, a nuestro juicio, otro *licoperdáceo*, como se ve en A. 422, 2, donde se dice textualmente: «*al-kam* [la trufa] o *al-faq'* [el hongo] en *ayamiyya* es *ped lobino*, que significa *Kaff al-sabu'* [«mano de fierro»]. Se trata claramente de un hongo, cuyo nombre ha llevado al A. H.-M. a una falsa traducción, que sin duda no deriva de *ped*, sino de *pedus* y es sin duda una de las especies a las que aún se llama en lenguaje vulgar cuesco de lobo, es decir, *Lycoperdon pratense* P. o *L. bovista* L.

3.—También se considera entre los *tuhlub* la *orchella*, que crece sobre las rocas y es con seguridad un líquen (A. 398); según Mey. 152, *Roccella tinctoria* D. C. En efecto, Maimónides dice ser su nombre griego *leikhênos* y que tiñe la lana de un tono vinoso (pudiera ser también una *Lecanora*, conforme a Ducros, Mey., locución cit.).

4.—Otro líquen, arborícola éste, que el propio A. H.-M. llama *usma* y que Mey. 11 considera corresponder al actual género de este nombre, es la *barbuda* o *barbuta* (A. 66), y el mismo caso representa para mí la llamada *canella* (diminutivo de *cana*, en árabe *cana* de vieja), que no figura en Meyerhof y que Asín, siguiendo a Dozy (A. 117, 3), supone ser *Polytrichum commune* L.

5.—En ninguno de los varios casos en que se cita o se traduce *sayb* por musgo encuentro esta traducción justificada, y no dudo que esta versión depende de una confusión entre el sentido dado a esta palabra y el equívoco *bryon* de los griegos; no hay, pues, verdaderos musgos entre las plantas estudiadas por el señor Asín.

6.—Otra cosa ocurre con las hepáticas, de las que dicho señor no menciona ninguna, y que se prestan en los antiguos a confusiones con los líquenes.

Si admitimos que la *orchella* es un verdadero líquen por los datos que sobre ella se tienen, verosíblemente la misma u otra muy semejante es la *archella* que A. 692 da como indeterminada, tanto etimológica como botánicamente. La solución está, a mi juicio, en que el A. H.-M. o sus copistas confunden frecuentemente *archa* (zarza) y *orcha* (oreja), como veremos después, y esta es la razón de escribir *archella* por *orchella*; lo confirma su significación, pues se dice ser sinónimo de *zarwa'id*, tumores, por su semejanza con los

que se crían en los brazos de las caballerías, que es un significado paralelo al de *leikhênos*; es posible que esta equivalencia no haya sido advertida siquiera por el A. H.-M., por haber recogido datos en fuentes diversas.

7.—Creo, en cambio, sea seguramente una hepática una de las plantas que llevan el nombre genérico de *torna-marito*, y de la que el A. H.-M. dice ser «una cosa que se cría sobre las peñas húmedas, como la orchella» (A. 570, 3); me fundo no sólo en esta característica, sino en el nombre árabe *zufayra* (uña) que se le da, y es sin duda un derivado semántico correspondiente a *paronychia* (véase Laguna sobre Diosc., IV, cap. 55), que lo sería como lo era el líquen de Dioscórides; probablemente la misma razón a que se debe el nombre de *Lunularia* ha dado lugar a su comparación con la forma del blanco de la uña, y por simpatía, a la suposición de ser remedio para los panarizos (*paronychion*).

II.—HELECHOS.

8.—Empezaré por examinar el fragmento en donde encuentro más claros detalles acerca de estas plantas, que es el A. 234; donde se habla del *filcho*, *filicho* o *raq'a yabaliyya*, «la cual tiene muchos ramos que salen de una sola raíz (el rizoma) (*)... y que son como alas desplegadas; no tiene tronco, flor ni fruto; en *ayamiyya* de la Frontera se le llama *ala de vuctur*, y que no es, como se supone en este caso, partiendo de la determinación de Mey. 266 para su sinónimo árabe *sarjas*, el helecho macho, sino el helecho común, *Pteridium aquilinum* Kuhn.

9.—Justifica nuestra apreciación anterior la determinación que hacemos para otra planta diferente de *Polystichum Filix mas* Roth., que es la llamada *paumella* (palmita), y a su hoja *yanah al na'am* (ala de avestruz), que A. 411 identifica con el palmito, pero es para nosotros, con toda certeza, un helecho, y cuyo sinónimo *dantu abrun*, que el señor Asín no ha conseguido identificar, nos da a conocer el *dentabrón*, o sea el helecho macho, cuyo nombre científico ponemos al principio de este párrafo.

10.—*Gallel* (gallito) es otro helecho (A. 255), aunque no creo sea *Polypodium vulgare* L., como se propone; su nombre, gallito,

(*).. Añado el paréntesis.

sigue respondiendo a la idea central de comparar sus hojas con alas, por lo que es absurdo pensar para él en *Asplenium Filix foemina* Bernh.

11.—*Archi-capillo* (A. 22), *cres[po] capillo* y *pilo maore* (A. 174) corresponden bien a las ideas tradicionales sobre las propiedades de *Adiantum Capillus-l'eneris* L., para el que el A. H.-M. usa con firmeza el sinónimo árabe *kazbarat al bir* (culantrillo de pozo), lo mismo que para *cabello mauro* y *crece cabello* (A. 95) (12). Corresponden todos los nombres de los *ayam* a la tradicional idea de comparar los raquis y peciolos de los pequeños helechos a cabellos, a ver en ellos los cabellos de la tierra y a pensar en su posible acción simpática sobre el crecimiento del cabello humano, lo que llevaría muchos siglos más tarde a dar al grupo entero el nombre de *Capillares*. Es posible que con el verdadero adianto fuera entre los culantrillos de pozo algún otro, como *Asplenium Adiantum nigrum* L., o culantrillo negro, y a él se refiriera precisamente el *cabello mauro* transcrito.

12.—Antes de pasar al estudio de otro helecho he de hacer alguna consideración previa, y es que encuentro que el A. H.-M. emplea el árabe *uqubran* como equivalente a escolopendra y al romance *chinchipensa* (ciempiés), y el de *aqrabi* para las formas de escorpión (compárense los fragmentos A. 17, A. 168, A. 195, A. 573, A. 639), lo que no ha sido tenido en cuenta por el señor Asín, que traduce indistintamente *uqruban* como escolopendra o como escorpioide. Ahora bien, el A. H.-M. utiliza *uqruban* para designar el helecho que tradicionalmente lleva el nombre de escolopendrio, en tanto que el otro lo aplica a especies de plantas que le recuerdan la forma del escorpión con sus inflorescencias, como el heliotropo, o la manifiestan en la torsión de sus frutos en legumbre.

El escolopendrio o lengua de ciervo está bien identificado con los nombres *chinchipedes*, *chinchipensa*, etc., que dice «se llama en griego esta planta *Squlufanduriyun* [*Skolopendrion*], que significa cuarenta y cuatro pies» (A. 195, 4), interpretación pintoresca, pero que no deja lugar a duda acerca de que se trataba del *Scolopendrium officinale* Sm., para el que se da también el nombre de

(12) El culantrillo ha recibido también el nombre de *yerba vinca* (A. 669).

ala d'aquila, usado, por lo que se dice, en el norte de la Península (A. 17).

13.—Con el anterior se menciona otra especie de *chinchipensa*, conocida con los nombres de *endemonya* y *tordona*, de la que se dice ser especie de galanga, por lo que A. 195 la da por *Galanga alpinia* Sw., pero como esta planta no es de nuestra flora y la que se cita crecía en la parte de Granada, no dudo se trate de otro helecho cuyo rizoma se habrá comparado al de la galanga.

14.—Después de esto creo llegado el momento de examinar el valor de dos términos genéricos: *ala* y *raq'a*, romance el primero y árabe el segundo.

Raq'a es empleado para designar ciertos helechos de los citados antes, pero no para todos, al menos en los fragmentos publicados; según las determinaciones *r. yabaliyya* o montés es *Pteridium aquilinum* y *r. jadafiyya*, *Polystichum Filix mas*; pero, en cambio, *r. farissiyya* es el muérdago (A. 407) y *raq'a*, sin adjetivación, se aplica al yezgo (A. 634), el que, por lo que allí se dice, los árabes, a falta de otro nombre, habrían designado con éste y el *r. sa'riyya* o de la jara (A. 228) es otra planta que nosotros determinaremos en su lugar como *Astragalus*.

Ala, además de aplicarse a varios helechos que no son siquiera siempre los llamados *ra'qa*, como ya hemos visto, se usa también para designar la *Inula*, que tradicionalmente lleva este nombre y aún lo conserva, y para otras compuestas, de las que nos ocuparemos en el correspondiente lugar.

Tanto en un caso como en otro no vemos exista de común entre las dos series de plantas, las que llevan el nombre genérico *raq'a*, por su lado, y las llamadas *ala*, por el suyo, que el hecho de ser portadoras de hojas pinnatisectas o pinnado compuestas, o que a lo menos lo parezcan, como ocurre con las hojas dísticas del muérdago; se trata de un rasgo morfológico que intuitivamente ha sido aprehendido como una nota de semejanza; ambas series son independientes, y ya hemos visto que no coinciden en todos sus términos, de modo que los nombres de una no son simples traducciones o correspondencias de la otra; guardan sólo cierto curioso paralelismo, pero la comparación con el ala de los animales que se expresa en la denominación de una de ellas es ajena a la otra. La comparación con el ala de los animales no es

arábiga, indudablemente; los nombres árabes que en su caso la repiten son traducciones, como puede verse en A. 15, sobre el helenio, en A. 16, sobre la planta llamada ala cabruna, en A. 17, donde se consigna expresamente que la denominación *ala d'aquila* es franca y significa *yanah al-uqab*, como en A. 18 se hace la misma aclaración respecto al significado de *ala de tuctur*: en todos estos casos es evidente se trata de aclaraciones sobre el significado literal del nombre de la planta, para la que se dan como verdaderas versiones los nombres árabes respectivos de *al-rasan*, para la inula: *uqruban* y *raq'a yabaliyya*, para los dos helechos mencionados; no está tan claro para lo que se refiere a *ala cabruna* en A. 100, aunque aparece lo mismo que para casos anteriores en A. 16, pero ello es debido probablemente a confusiones entre varias compuestas, como se verá en su lugar, y se invierte, por último, la relación al dar para la *paumella* la versión de *yanah al-na'am* (ala de avestruz), no sólo sin equivalente romance literal, de la que la antecedente denominación pudiera ser versión, sino con referencia a una corredora africana, lo que da aire exótico a la expresión. Pudiera, sin embargo, significar simplemente la aceptación del significado *ala* para un género de plantas y la adición de un término específico diferencial, hecha con posterioridad por algún botánico árabe.

III.—MONOCOTILEDÓNEAS. GRAMINÁCEAS.

15.—Géneros o especies bien determinados en Asín:

a) *Tridco*, para el que se da el sin. ar. *hintá* y el latino *hormenta* (*frumentum*), A. 583. Dentro de este género *Triticum* se citan diversas especies o variedades, sobre las que remitimos a la obra del señor Asín.

b) *Uaryo*, *uарso*, sin. ar. *al-sa'ir*; latino, *ordium* (*hordeum*); g. actual, *Hordeum*, A. 592. Advirtamos, sin embargo, que el A. H.-M. no distingue siempre rigurosamente entre trigo y cebada, pues a la *iscalíya* (escanda) la llama trigo griego o negro y cebada negra (A. 274, 2).

c) *Avena*, sin. ar., *al-jurtal*, para la *Avena sativa* L. (A. 56).

d) *Tremula*, para *Briza maxima* L., A. 579, que acaso ha sido descrita aquí por primera vez.

e) *Cannas* (A. 120) o *arúndinas* (A. 44), sin. ar., *al-qasab*, *Arundo donax* L.

16.—Es muy difícil desentrañar lo que se refiere al mijo y plantas que con él presentan semejanzas más o menos fundadas; hemos intentado, a pesar de ello, hacerlo, llegando a los resultados que a continuación se apuntan.

El género árabe *dujn*, con la extensión que el A. H.-M. le da, es muy amplio, ya que él mismo dice ser de siete clases, dos que se siembran y cinco que no se siembran (A. 355). El otro término genérico árabe *yawars* parece ser menos extenso y estar subordinado a éste; no obstante, nuestro autor no parece tener una visión demasiado clara de estas relaciones, pues en un lugar censura a los médicos por creer que *al-dujn* es el *yawars* (A. 355) y en otra él mismo dice que *yawars* es *al-dujn* (A. 218, 1), aunque quizá quiera expresar más exactamente en este caso que *yawars* es una especie de *dujn* o incluso un género subordinado al cual, con relación al superior y de acuerdo con las leyes de la lógica, llamaría especie, lo que coincidiría con nuestra interpretación y es lo más verosímil.

Mey. 70, sobre Maimónides, parece reflejar parejas confusiones en este autor, y concluye dando para *yawars* = *Panicum miliaceum* L. y para *duhn* = *Pennisetum spicatum* Kcke.

17.—Recordaremos que dificultades semejantes a éstas se presentan al interpretar los datos históricos sobre estos cereales. Según los recogidos por A. de Candolle (*Orig. des pl. cult.*, página 304), restos prehistóricos de las especies que llamamos hoy mijo y panizo mostrarían que su cultivo estaba muy extendido en el sur de Europa, pero al lado de esto las noticias, que el propio De Candolle conocía a través de los clásicos sobre el cultivo de estas plantas, se ve que eran muy exiguas. Los que da Plinio son, no solamente escasos, sino confusos, y explican que botánico tan eminente en estas determinaciones como Fée haya creído que el *Panicum* de Plinio era *P. miliaceum* L., en tanto que su *Milium* correspondía a la planta que hoy llamamos *Setaria italica* Beauv. Es curioso saber, sin embargo, que tal *Milium* pliniano no era sino *Sorghum vulgare* P., interpretación a la que llegué releiendo el segundo pasaje, en que se habla de esta planta (*Hist. Nat.*, libro XVIII, cap. 7, de la ed. de Huerta), confirmándola al leer la

que da Gaspar Bauhin (*Pinax*, lib. I., sect. 4.^a, cap. *Milium eiusque* Spes.), donde le llama *Milium arundinaceum subrotundo semine, Sorgo nominatum*, al que define como *Milium quod ex India in Italiam invectum nigro colore* Plinio, interpretación que después vi compartía De Candolle, que se inclina a pensar en *Sorghum Saccharatum*. Pers., lo que es, desde luego, menos probable, pero armoniza en líneas generales con lo anterior.

18.—Todas estas indicaciones generales eran indispensables para que se comprenda lo que sigue. Siendo el *panicum* pliniano *P. miliaceum* L., parece que esta planta es la que ha debido conservar en nuestro país el nombre de *panizo*, y, en efecto, como tal lo traducen Laguna y Huerta, pero es lo cierto que, como venios en los tratados de Botánica, es esta especie linneana la que hoy lleva por antonomasia el nombre de mijo, bien con adjetivos tales como el de mijo común o mayor o de panoja abierta (véase, por ejemplo, en las citadas de Caballero y Lázaro), en tanto que el de panizo se aplica más bien a *Setaria italica* P. B., especie que parece no haber sido indicada por Plinio, ya que resulta difícil pudiera confundirla en una sola con la anterior, y que corresponde al *Panicum italicum* y al *P. germanicum* conjuntos de G. Bauhin y de los autores recogidos por éste.

Pues bien, al estudiar los fragmentos publicados por A. H.-M., nos encontramos con que su panizo no es sino sorgo, y su mijo cultivado de dos clases correspondería verosímilmente a las dos plantas que hoy se llaman mijo (*P. miliaceum*) y panizo (*S. italica*), lo cual significa, por un lado, la diferenciación entre las dos formas; pero, en cambio, una inversión o confusión en la aplicación de los nombres con referencia al texto pliniano.

19.—Es evidente, en efecto, que el *panichcho* (A. 406) o *yavars hindi*, *dura* o *sayyina*, que se cita es el sorgo, *S. vulgare* P. o *Andropogon Sorghum* Brot., y no ninguna de las otras especies, asignándole una espiga como la de las cañas y unos granos como cañamones. La sinonimia árabe ha sido, sin duda, la que ha llevado a Asín a identificarlo simplemente como panizo negro, pues Mey. 70 está acertado sobre este punto concreto.

20.—El *espartel* o *espartel*, al que se denomina simplemente *yavars* y especie de *al-dujn* (según la explicación que dimos antes), es por la descripción, y a ello alude su nombre, que significa es-

parcido, una planta de panoja suelta, no apretada, que corresponde a todas luces a *Panicum miliaceum* L.; se dice de él ser bien conocido de los agricultores, lo que prueba que su cultivo era frecuente.

21.—Es verosímil que, por contraste con éste, el llamado *garannoni* (A. 260), por parecerse sus largas espigas a la cola de los caballos, fuera una planta de panoja más apretada, que correspondería a *Setaria italica* Beauv., es decir, a la planta que hoy suele llamarse panizo, y que es también *al-dujn*.

22.—Entre los no cultivados el *millechcho acreste* ó *putdo* no sería el mijo menor, como se supone en A. 354, y menos aún *Lithospermum arvense* L., sino *Setaria verticillata* P. de B. o *S. viridis* P. de B., vulgo amor de hortelano y almorejo, que se adhiere a los vestidos, como se dice de la planta citada.

23.—*Panchain* (panizo, según A. 719) y *machchain* se aplicarían a otra especie silvestre (*dujn barri*) de este grupo. Como no sabemos más sólo podemos asegurar que si nuestra interpretación es exacta debe tratarse de un *Andropogon*, *Setaria* o *Panicum* no cultivado, y más verosímelmente de alguno del primer género de los modernos citados. Al mismo se le llama también *yawars*.

24.—*Camaron* es otro *dujn* silvestre, A. 110, que se dice que al frotarlo desprende olor a pescado; me aventuro a pensar en una planta de habitat húmedo como *Panicum crus-galli* P. B. o *P. repens* L., aunque los botánicos sistemáticos especializados en estos grupos podrán determinarlo mejor.

25.—Como especie de *dujn* se cita también el *pist* o *pisto*, bien determinado en A. 441 como *Phalaris canariensis* L. Pero este mismo hecho prueba que *saylam* no es sinónimo de cizaña, puesto que se da como equivalente para alpiste, aunque pueda haberse usado en aquel sentido por otros árabes. *Saylam* tiene valor genérico, como corrobora otro fragmento (A. 105, 3), donde se dice que otra especie de *dujn* llamada *cabseta* es el *jafur*, especie del *saylam*, «sólo que de granos más pequeños y cabezas más largas», que es el mijo de los pájaros, todo lo cual induce a pensar se trata otra vez de alpiste, aunque el A. H.-M. no emplea este sinónimo, por lo que para cerciorarnos exigiría el conocimiento del texto completo.

26.—*Jafur* (A. 105) se aplica a dos plantas, una de ellas labiada,

otra aquella que acabamos de citar. Sean cuales fueren las razones justificativas de esta extraña homonimia, que aparece clara en el lugar citado, hay que rectificar la traducción del primero de sus fragmentos, que dice así: «*Yabur* [loto]: es la *cabseta*, planta que se parece *al-jurtal* [avena]», y corresponde sin duda a grafía defectuosa o error del copista, que debió escribir *jafur*, que traduciríamos alpiste, devolviendo con ello su sentido a un párrafo que de otra manera no lo tiene.

27.—Es muy verosímil, a mi juicio, que *tridcaira* y *tridcaira montoza*, en A. 582, 2 y 3, que el A. H.-M. parece distinguir de *tirdcaira*, sea *Triticum ovatum* Rasp., cuya afinidad con los trigos cultivados se reconoce hoy asimismo en el lenguaje vulgar con nombres como trigo montesino y triguera: esto es mucho más verosímil que pensar en una avena, como supone A., loc. cit.

Esta determinación específica nos pondría también en camino de hallar el valor de *dawsar*, en el sentido de que, por lo menos, conoceríamos una de las plantas comprendidas bajo este nombre genérico.

28.—Este carácter genérico aparece, no sólo en A. 582, 3, donde se llama a la especie anterior *dawsar yabali*, sino expresa en A. 687, donde se dice que es de tres especies, una de ellas el *alicho*, en árabe *zaywan*, que siguiendo a Mey. se identifica con la cizaña. Era el vulgo el que por entonces llamaba también *pisto* o *pisto* a esta planta, lo que el A. H.-M. critica en A. 441, 1. La confusión subsistía, sin embargo, en Maimónides, que toma los tres términos como específicos y equivalentes: *zawan* = *aš-šailam* = *pisto* (Mey. 143), y ella ha dado lugar a la determinación que hace A. 441 para *saylam*, de que hablamos antes. Puede admitirse, pues, que *alicho* es *Lolium temulentum* (13).

(13) He visto después de redactado el número 27 que Mey. 87 había llegado, estudiando a Maimónides, a dar para *dawsar* (si bien asignándole valor específico) la misma equivalencia que yo había encontrado para *tridcaira montoza* o *dawsar yabali*, a saber: *Tr. ovatum*. La determinación es tanto más de estimar cuanto que Maimónides le da como sinónimo *hurtal*, y ello explica la vacilación de Asín sobre este lugar, al dar una pluralidad de especies diferentes para la que es una sola. Por otra parte, los dos fragmentos comparados se confirman mutuamente, pues es verosímil, en efecto, se asimilen en cierto modo un trigo montés y la cizaña, pero no la avena silvestre, ya que la cultivada se diferencia bien de los demás cereales, como hemos visto en el número 15 c.

29.—*Gramma* está correctamente indicada por Asín con *Cynodon dactylon* Willd e identificada con la misma especie por Mey. bajo el nombre árabe de *tayl* (A. 264); no obstante, hay que hacer las reservas que supone la amplitud con que ha sido usado en la antigüedad el término *gramen*.

30.—La identificación de *fino* o *yirbina* es dudosa; se dice simplemente que es especie de *idjir* y, al parecer, sobre este último término, usado aquí como genérico, no tenemos otra guía que la dada por Mey. 8, con valor específico, sinónimo de *Andropogon schoenanthus* L; es, pues, muy verosímil se trate de algún *Andropogon*. En cuanto a la etimología de *yirbina*, del persa *görgiāb*, ¿no sería más probable procediera de *herba*?

31.—*Carrichche* (A. 141) no creo se haya aplicado entre nosotros a *Cyperus papyrus* L (éste ha recibido el de *papir*, como luego veremos, y más tarde el de *papel*), sino únicamente a *Phragmites communis* Trin.

El nombre árabe *bardi*, que se le da aquí como sinónimo, se aplica hoy, como es sabido, al esparto basto, *Lygeum Spartium* L.

Esta última planta o las *Stipa* corresponderían acaso a la *espartela* o *espartello* (A. 219), aunque bien pudiera ser se tratara en los casos citados por el A. H.-M. de otras gramíneas.

IV.—CIPERÁCEAS Y JUNCÁCEAS.

32.—Aunque las diferencias entre estas familias sean, botánicamente, profundas, las estudiamos juntas por la dificultad existente para diferenciarlas en los autores primitivos, entre los cuales es natural se confundieran por motivos ecológicos.

Con este amplio valor genérico parecen usarse los términos árabes de *su'd* y *su'dà*, y probablemente el romance *yunco* (*juncus*). Respecto al primero haremos, sin embargo, la reserva de que se le utiliza para designar una planta llamada la *caulella* (A. 145, 9), que por ahora no podemos identificar.

33.—Ignoro si el *sandiritus* citado por el A. H.-M. e indeterminado hasta ahora podrá ser deformación de *cyperus*; para él se dan los sinónimos de *al-su'da* y *yunco* (A. 677, 2) y la de *yuncho* (A. 678, 2); las variantes *yunque*, *yunca*, *yuncha*,

parecen usarse para especie diferente; ignoro si el estado de desarrollo del lenguaje de la época permitirá pensar se quiere diferenciar con ello un junco hembra, y este será el origen de la palabra *juncia*, lo que espero podrán resolver los filólogos (la Academia señala desde luego para este extremo *juncea*). El *juncus acutus* de Plinio, para el que dan los comentaristas que conozco el valor de *Schoënus mucronatus* L., y que se considera equivalente al *oxyshoenon* de Teofrasto y Dioscórides, no es, a mi juicio, especie, sino género; y la prueba es que Plinio distingue en él un macho y una hembra, el primero estéril y la segunda con semilla, sin contar el *holoschoenon*, más grueso y blando aún que aquéllos.

Parece lo más probable que en tales casos se trate de especies del actual g. *Scirpus*; en Plinio desde luego la tercera de ellas es *Sc. Holoschoenus* L., pero en el A. H.-M. que comentamos, no es posible precisar, por falta de detalles (al menos en los fragmentos publicados, muy inferiores a los de los clásicos), pudiendo los nombres romances más precisos aclarar los arábigos hasta cierto punto, pero no a la inversa.

34.—*Yuncha fina uartaïra*, A. 679, no sería la *juncia* olorosa, sino un junco de esteras, que podría ser *Juncus effusus* L., según la interpretación general.

35.—*Vibna mayor* (A. 621) no tiene a su favor otro dato que ser del género *su'da*, acerca de cuyo valor ya hemos dicho bastante (los datos etimológicos que con este motivo aporta el señor Asín son muy importantes, pues conducirían a establecer relaciones etimológicas y de propiedades con otras plantas, uniendo por este camino semántico vulgar los juncos con los mimbres, así como el caso que pondremos a continuación lo haría con las retamas).

36.—En efecto, una novedad es que la palabra *yunquia* no es sinónimo de *juncia* con el valor que esta palabra tiene hoy para la Academia y para los botánicos, sino que se refiere a una leguminosa, que sería probablemente un *Cytissus* o una *Genista* (me atrae especialmente *Spartium junceum* si no interpretáramos con demasiado rigor su parentesco con las trifolioleas (en árabe *nafl*)).

En efecto, el fragmento coleccionado en A. 678, 1, dice aproximarse al trébol (sin duda por sus hojas) y que se la llama *yilban al-barri*, nombre de leguminosa silvestre. No es, pues, un junco, aunque lo sean las plantas que Asín ha puesto con ella (A. 678,

2 y 3), y cuyo nombre no ha reparado es *yuncho*, y no *yunquia*, como ella.

37.—*Papir*, A. 409, claramente mencionado por el A. H.-M., que toma sus datos sobre este vegetal de los que directamente le había comunicado Ibn Bassall; es fácil comprobar a través de ellos que no había sido introducido en la Península *Cyperus Papyrus* L, y que el *carrichche*, como se dijo antes, es planta distinta.

V.—HIDROCARIDÁCEAS.

38.—El señor Asín ha traducido literalmente *sanawbar al-ma* como pino marítimo, para el que piensa, aunque con duda, en *Pinus pinaster* Sol., interpretación razonable aunque equivocada, pues la discusión del A. H.-M. muestra se trata de una planta de agua dulce, que dice se llamaba *qurrays* (áncora), y para Dioscórides y Galeno *satratiyutos mariyum* (A. 330). De pasada parece haber desechado el *stratiotes* que Plinio (lo mismo que Dioscórides) menciona en el Nilo. Es, sin embargo, *Stratiotes aloides* L. la planta de que se trata, citada en La Mancha, lo cual coincide bien con la dispersión que le da el A. H.-M., y cuyos nombres árabes *sanawbar al-ma* y *qurrays* no estaban identificados por Dozy ni Meyerhof, quedándolo ahora con nuestra determinación; no aparece nombre romance de la planta que sería conocida probablemente entre los hispano-latinos por su nombre sabio, y que hoy lleva uno que ha tenido que ser adquirido con relativa modernidad: pita de agua.

VI.—PALMÁCEAS.

39.—*Paumas* y *Palmas* es *Phoenix dactylifera* L (A. 410) y *paumes*, el palmito *Chamaerops humilis* L (A. 412). Como ya se dijo, *paumella* es un helecho (véase núm. 9). *Pede guillina* sería una parte del palmito, según la verosímil explicación de A. 419.

VII.—ARÁCEAS.

40.—Si bien parece bastante clara la identificación de una o dos especies de aráceas, hay en cambio muchos puntos oscuros en lo que se refiere a la sinonimia relacionada con estas plantas y con otras difíciles de determinar. Recogeremos estos extremos en la discusión más breve posible, expresando nuestra esperanza de que la publicación completa del texto aclarará seguramente muchos de estos puntos al permitir el establecimiento de mayor número de comparaciones y datos más abundantes para el análisis.

41.—*Troconiya* es probablemente *Arum maculatum* L. (no *Dracunculus vulgaris* Schott., como se supone en A. 586, planta mucho más rara, y que es muy verosímil sea para nuestra flora simplemente subespontánea, y de la cual es difícil que, aun de hallarse en la Península ya por este tiempo, abundara en la región de la Frontera, como por el A. H.-M. se dice), esta planta conserva aún hoy los nombres vulgares de *taragontina* y el de *luf*, que es el árabe.

42.—*Sarrô* o *aron* podría ser la misma especie, pero es más verosímil se trate de *Arum italicum* Mill, diferenciado de la anterior como *luf* nabateo (A. 505), para indicar, sin duda, se trataba del aro de los árabes, pues ésta es, según Mey. 209, la especie más frecuentemente designada por ellos bajo tal nombre; el de *aro de los llanos* (*al-luf-al-sahlî*) puede indicar más bien que una diferencia de habitat su existencia en la parte meridional y oriental de la Península, a diferencia de la especie anterior.

43.—En todos estos casos la designación *luf* está correctamente aplicada, pero en otros se otorga a otras plantas: en algunos de estos casos pudiera ser simplemente por confusión; en otros es verosímilmente por extensión.

Confusión, inexplicable desde el punto de vista botánico, aunque comprensible fonéticamente, es la que ha llevado, sin duda, a través del nombre romance yero, yerbo (u otro semejante, puesto que por no figurar en los fragmentos no podemos conocerlo exactamente), a confundir el yaro o aro con el yero, una leguminosa, y a decir por eso de ella que era especie de *al-luf* (A. 229).

En un sentido de extensión y no violentando tanto la interpre-

tación de las semejanzas, ha podido aplicarse a la planta, difícil de determinar, conocida con el nombre de *pede guittina*, para la que se da una identificación errónea en A. 420, y que es una ranunculácea de que hablaremos en su lugar.

Maimónides dice también que, según algunos, la raíz de una de las especies de *luf* es la *artánita* (Mey. 209 y Mey. 302), lo que atribuye Meyerhof a mala lectura, pero que por mi parte estimo tiene su explicación en que ciertos autores habrían confundido o dado este nombre por semejanza a la par al rizoma de algún *Arum* y al de *Cyclamen*, o bien, fundándose en el aspecto del de éste y aún en ciertos rasgos de su habitus, hayan aproximado esta segunda planta a las aráceas.

44.—Por ahora no encuentro identificable el *colobrin* (A. 151), de ser éste realmente especie de *yattū*. Desde luego, en tal caso, no sería una arácea como se supone, teniendo una simple relación paronímica con la *culebriella* de Simonet. El propio A. H.-M. parece tener sobre él nociones muy confusas, refiriendo una vez su parecido con la piel de la serpiente oscura (¿?) al color de sus ramas y otra al de su flor. *Miskiyya*, sin identificar, y aplicado por Dozzy a plantas tan diferentes como la pimpinela y el licopodio, ninguna de las cuales puede ser el colobrin, permanece también incógnito.

VIII.—LILIÁCEAS, AMARILIDÁCEAS E IRIDÁCEAS.

45.—Estudiaremos juntas las plantas de estas familias, ya que sus afinidades y relaciones han sido advertidas de una manera más o menos expresa desde muy antiguo. Por otra parte, estas conexiones entre ellas se han concebido de manera muy distinta a como las vemos hoy, de tal modo que azucenas y lirios, aunque distanciadas para nosotros botánicamente, son inseparables en un estudio histórico y filológico.

46.—*Basal*, con valor genérico, parece ser el término árabe usado con mayor extensión para designar especies de estas familias; se aplica a plantas tan distintas como la cebolla cultivada (A. 327), el puerro (A. 453), el colchico (A. 143) y la albarrana (A. 200). Parece corresponderle *bulbus* y la deformación de éste, *balabus* (en A. 313 se habla de sus especies); más o menos exac-

tamente, pero con más frecuencia, se utiliza la voz *chobolla*, con sus diminutivos, y la menos precisa de *castanyola*.

47.—*Kurrat* tiene también valor genérico, si bien en los fragmentos se aplica a pocas plantas claramente. La llamada *sacudecras* (saco de grasa, A. 497) sería, como supone Asín, *Allium Ampeloprasum* L. o, más bien, la especie cultivada *A. Porrum* L. (A. 453), ya que del fragmento no puede desprenderse este extremo y ambas citas parecen referirse a una sola planta.

La yerba *aunella* (A. 640, 1 y 3) (en una de sus acepciones, pues esta frase es expresión genérica para varias plantas) sería, a juzgar por su afinidad, una (o varias) especie de *Allium silvestre*, quizá *A. vineale* L.

48.—*Chebolla* (A. 199), por antonomasia, aparece aplicado, como hoy, a *Allium cepa* L. Para *chobollin* se da en A. 202, *A. fistulosum* y *A. Schoenodoprasum* L., lo cual no es posible a la par, pues el A. H.-M. hace notar se trata de una sola especie, aunque por el contenido del párrafo no podamos determinar cuál.

Alyos o *tūm*, *A. sativum* L., está bien determinado por su sinonimia evidente en A. 26.

49.—Igualmente bien determinado lo está el *abuchcho*, acerca del que el A. H.-M. no sólo nos da una rica sinonimia, entre la que figura su nombre griego *asfodélos*, sino una descripción lo suficientemente detallada para saber que se refiere a *Asphodelus fistulosus* L., caracterizado por la línea dorsal roja de su periantio, y no a *A. albus* Willd., como se supone en A. 6, aunque esta diferencia sea de poca monta y aunque es también probable se hayan confundido en su tiempo ésta y otras especies del género, como lo prueba el hecho de que entre los nombres vulgares que hoy se aplican a las especies, recogidos por Caballero, los que manifiestan una clara filiación con *abuchcho* (*albotriga*, *abrotega*, *abrotea*, etc.) aparecen aplicados a *A. albus*. Probablemente *abuchcho* (de *albucium*) comprendió varios de ellos, pero es lo cierto que el A. H.-M. se fijó y describió el de flor con línea rojiza. Pudiera ser también que la otra especie fuera la designada como *hinta* o *yunta*, también *asfodélos* en griego, según Mey. 395.

50.—*Chobolla de porco* con sus sinónimos, incluso el griego *skilla* (ver A. 200), parece bien identificada por Meyerhof y Asín como *Urginea Scilla* Stein; pero es evidente, contra lo que se su-

pone en A. 313, que el *mágaro negro* es algo diferente y difícil de determinar por ahora. Si el A. H.M. se ha expresado correctamente en el fragmento A. 313, 1 (14), *mágaro* sería el equivalente de *balabus*, que aunque haya podido tomarse en sentido genérico más amplio, se refiere en otro más estricto a un *Muscari* (Mey. 61 y el propio A. 275, 5), que sería *M. racemosum* D. C. o *M. comosum* Mill, y el *mágaro negro*, por tanto, otra especie, es decir, o la restante de las dos anteriores, una vez decidido entre ellas cuál ha de ser el *mágaro*, o menos probablemente una *Scilla*, como *Sc. autumnalis* L., pero no puede ser *Urginea Scilla* otra vez, pues se da como planta bien diferencia de aquélla.

Asín deriva *mágaro* de *macer* (magro); sin discutir su autoridad, creemos de interés recordar que Plinio habla de unas cebollas megáricas, que por cierto son desconocidas.

51.—El término romance *castanyola* parece haberse aplicado, como hemos dicho, a varias bulbosas y, a nuestro juicio, también a un hongo (a éste correspondería el fragmento A. 143, 5, en el que se apunta ser del género de las cebollas y del de las orquídeas, pero que no tiene tallo, flor ni fruto). Por lo transcrito en el mismo lugar se observa que hay otra planta llamada *castanyola* o *castanyuelo* o alfóncigo de tierra, que también era una bulbosa comestible, que algunos confundían con el *mágaro*, lo que pretende impugnar el A. H.-M., acaso infundadamente, pues es probable se tratara de un *Muscari*, lo que identificaría su nombre árabe *du'lul*, desconocido.

Por último, otra *castanyola* o *suranýan* es identificada a través de este término arábigo como cólchico (A. 143, 6), pero su otro sinónimo de *qastal al-ard* se aplica según Mey. 61 al jacinto oriental, lo que hace muy dudosa la posibilidad de llegar por este camino a determinaciones seguras. Es verosímil, sin embargo, que el A. H.-M. haya hablado exactamente de cólchicos bajo el nombre de *suranpan*, A. 163, e incluso haya distinguido la especie *C. bulbocodivoides* M., que pudiera ser la que se cita en Sierra Nevada, residiendo únicamente su error en haber recogido, una vez más, sinónimos que preferentemente cabe suponer se siguen refiriendo a los *Muscari*. En cuanto a los sinónimos impúdicos *conno de vacca* y

(14) Dice: «*Balabus*, y se llama en *ayaníyya*, *mágaro*...»

sus equivalentes árabes, deben referirse a la forma de su flor, como lo demuestra también otro de significado diferente, que la llama *estrella de la tierra* (*kawkab-al-ard*) (15).

52.—El azafrán se cita con el extraño nombre de *sensio* (incienso), A. 521, 3.

53.—*Chobollella* o *bahar* (A. 201) no es crisantemo como se supone en Mey. 49 y como acepta Asín, sino un narciso, como sospechaba Dozy, ya que es indudable se trata de una bulbosa, y, en este lugar, de flor blanca (lo cual excluye a mayor abundamiento a crisantemo), bien pudiera ser *Narcissus tazetta* L. como aquel ilustre arabista suponía. La misma planta es denominada *zanba-cairas*, para la que se dan las equivalencias por el señor Asín de lirio y jazmín blanco, fundándose igualmente en las determinaciones de Mey. para *bahar* y *zanbaq*; respecto a lo primero basta con lo dicho; en cuanto a lo segundo no pretendo negar que *zanbaq* no haya sido usado por autores árabes con alguno de aquellos valores, pero aquí el A. H.-M. sigue refiriéndose al narciso blanco, lo cual habrá de tenerse en cuenta para lo sucesivo por los intérpretes de *zanbaq*.

Si alguien albergara duda racional acerca del verdadero significado de *bahar*, se la disiparía la descripción del *bahar* amarillo que A. 240 suponía ser crisantemo amarillo y cuyo nombre romance es *folor d'aur* (flor de oro), y que es un narciso de ese color, *N. Pseudo-narcissus* L. o *N. Jonquilla* L.; se dice bien claro que su flor es dentada (lo cual equivale a un perigonio concrecente, dividido en su parte superior en dientes o pétalos agudos), lo que aún no eliminaría quizás los semiflósculos de una compuesta, aunque convendría mejor con nuestra interpretación; pero lo que decide terminantemente a nuestro favor es el hecho de que «estos dientes circundan una cazoleta amarilla dorada», que es, indudablemente, la corona, en forma de copa, del narciso. Es, pues, éste uno de los casos en que se puede llegar a una identificación perfecta y segura.

54.—*Sūsan* según Mey. se aplicaría al loto azul y a varias liláceas e iridáceas; ahora bien, tanto Maimónides, como se ve en

(15) Mey. 276, sobre Maimónides, recoge también para el colchico el nombre de castañuela.

el propio Mey. 272, como nuestro A. H.-M., lo aplican exclusivamente a plantas que tienen el sinónimo *lilyo* (en el A. H.-M. también a una planta llamado *córribon*, y sobre la que se pregunta A. 706, muy agudamente, si podría ser *krînon*, azucena), del que para Maimónides hay dos especies, una blanca y otra azul. En los fragmentos publicados el A. H.-M. se refiere, cuando puede especificarse, al azul, con los nombres de *lilyo* y *lilya* (A. 304), que sería *Iris Germanica* L. y, con él, otras especies de color semejante, acaso el mismo se llamaba en Toledo *espata*, pues como prueban sus restantes sinónimos (entre los que hay árabes tan expresivos como *espada del cuervo* y *arco iris*) se trata de la misma planta, aunque algunos puedan haberse usado para otras, que es lo que ha inducido a A. 220 a pensar en *Gladiolus* o en el lirio blanco, a los que no se refiere el A. H.-M. en estos lugares.

55.—*Espatella*, nombre dado, por lo menos, a dos especies de *susan* o *iris* pequeño (A. 221, 3) o *aqārûn* (A. 221, 1), de las que una de ellas es amarilla; corresponde en tal caso a *Iris pseudo-Acorus* L., y no a las demás plantas que para él se indican, lo que no contradice, en cambio, que alguna variedad de cebada u otro cereal haya podido recibir el mismo nombre.

No es nada de extrañar que el nombre de *espada del cuervo* se haya dado también a otras plantas, como *al-sinyar*, que según Mey. 287 es *Gladiolus*.

56.—*Esparrag* y *espárrago* (A. 215), *Asparagus*, no requieren comentario alguno; el A. H.-M. distingue el cultivado del silvestre, que dice es semejante a la aulaga.

IX.—ORQUIDÁCEAS.

57.—Las plantas de esta familia han sido desde muy antiguo bien caracterizadas; en cambio, su distinción específica es muy difícil.

Jusâ se utiliza por el A. H.-M. siempre como género para designar orquidáceas, como equivalente a *ôrkhîs*, y en castellano *colyón*.

Jusâ al-Kalb o *colyon* de perro es seguramente *Orchis-Morio* L., como supone A. 157, pero *jusâ al-qitt* o *colyon* de gato,

para el que se da la equivalencia de orobancácea (A. 158), es, sin duda otro *Orchis* de los más comunes, y asimismo la tercera especie, *jusà al-ta'lab* o testículo de zorro, en griego *Sātūriyūn* (*satyrion*), A. 224, o más bien un grupo de especies, a juzgar por lo que se dice en A. 578, 3, donde se habla de «la mayoría de las especies de *jusà al-ta'lab*»; es muy probable poner entre ellas *O. maculata* L. Sprengel propone para el *satyrion* de Dioscórides el *O. bifolia* L., que también se halla en nuestra flora.

58.—*Buzidan*, para el que se dan como sinónimos *caulilya* y *caulichella* (A. 145, 1 y 2), ha sido identificado como orquidácea por P. de Alcalá y Dozy; Mey. 56 lo considera como indeterminado después de una discusión detenida, pero es indudable que el *buzidan* de Maimónides es diferente, como probablemente el de Avicena era también otra cosa distinta del de nuestro A. H.-M., el cual, por ahora, no es tampoco, a mi juicio, identificable.

DICOTILEDÓNEAS.—X. RANUNCULÁCEAS.

59.—No son muchas ni fáciles de identificar las plantas de esta familia que aparecen citadas.

Claramente identificada la peonía, g. *Paeonia*, como rosa asinina (A. 486); la misma planta es verosímilmente para nosotros la mencionada en A. 317, como se dirá al tratar de las malváceas.

60.—Al heléboro se refieren muchas citas con el nombre árabe de *jirbaq* o *jarbaq aswad* y los romances de *bontorcaira* (A. 83, 2 y 3), *lácrimas melas* (A. 279), *albissa* o *albessa* y *malvella* en la Frontera (A. 322, 1, 2 y 4, pues el 3 es seguramente otra planta).

La primera de aquellas denominaciones nada tiene que ver con la betónica, sino una pura coincidencia fonética (la betónica es la *bontronca* o *bontorca*, a la que se refieren los fragmentos A. 83, 4 y 5), debida a la corrupción de *venter caira*, no siendo, por tanto, exacta la explicación tomada de Simonet; no comprendo cómo el señor Asín no lo ha descubierto, siendo así que la verdadera es la que él mismo recoge en el núm 615, donde se asignan a la misma planta los aludidos sinónimos de *venter caira* y *venter acaira*, con el sentido de diarrea por enfriamiento intestinal que le da el A. H.-M.; Maimónides llama exactamente *venter-frío* a la repe-

tida planta (véase Mey. 390). Por cierto que no se limita a darla el sinónimo de *malbila* (para la misma u otra especie de género, en árabe, *habinak*, no identificada aun específicamente, como puede verse en Mey. 399), sino que a la tal llama *malvarisco* y *hitmí*, nombres ambos correspondientes a *Althaea officinalis*. Como parece imposible que tan ilustre autor haya incurrido en confusiones tan graves, ¿no sería posible que más bien haya recogido una tradición que aproximaba estas plantas por alguna de sus propiedades, como lo revela el nombre de *malvilla*, usado en común por él y el A. H.-M.? Sea como quiera, habrá que tener presentes estos datos para su confrontación en posibles determinaciones posteriores.

Parece apenas necesario recordar que botánicamente las citas del heléboro se refieren a *Helleborus foetidus* L., y no a *H. niger* L., que no es de nuestra flora; ahora bien, los nombres *albessa*, *albisa*, que desde luego el A. H.-M. aplica al mismo, es más probable que lo fueran al blanco (derivados de *albus*), es decir, a *Veratrum album* L., planta, como es sabido, de otra familia, pero aproximada por los antiguos a la anterior en un género de propiedades, y de que no hallo cita en los fragmentos (esto explicaría lo que para Asin aparece dudoso: quizá el autor árabe o algún copista trasladó inadvertidamente al heléboro negro el nombre del blanco).

Todavía hay que añadir que el A. H.-M. cita entre las plantas conocidas con el nombre de *torna-matre* al *jirbaq aswad*, al que, según él, se le daba en la Frontera, pero lo más probable es que ésta fuera propiedad atribuida a planta diferente, traída a ésta por una referencia equivocada sobre un tema no conocido directamente.

61.—El acónito, incluso con el sinónimo *aqóniton* y los romances *nabello*, *nabiello* (A. 373), *napel* (A. 375); árabes *bis* y *bays* (A. 561) y otros de carácter más genérico, que se referirán al hablar de las plantas venenosas (véase A. 561 y A. 666), está bien identificado como *Aconitum Napellus* L.

No lo son, en cambio, a nuestro juicio, los citados como tales en A. 7, bajo el nombre de *acond*, y en A. 502, con el de *sana*.

62.—*Antola* es, efectivamente, *Aconitum Anthora* L. (A. 34), como lo confirma Mey. 81, el cual, además, hace ver que el sinó-

nimo árabe *yudwar* que se le asigna no designa aquí la *cedoaria*, exótica, sino, una vez más, una confusión o mejor una extensión del nombre a una planta, al parecer, sin equivalente en lengua árabe.

63.—No puede asegurarse que alguna de las citas sobre yerba *podolyaira* corresponda a *Delphinium Staphysagria* L., como se supone en A. 657, pues de los tres fragmentos recogidos dos corresponden claramente a la germandrina y el tercero no permite inferir que se hable de otra planta.

64.—A mi juicio, una de las especies de yerba de foco (A. 694, 1) de *Al-Razi*, a la que con el nombre de *ranf* se refiere el A. H.-M., es *Clematis* (probablemente las dos especies, *C. Flammula* L. y *C. Vitalba* L.).

El A. H.-M. discute las propiedades cáusticas de esta planta, que, según él, quien realmente las posee es un euforbio, si bien en otro fragmento parece confundir una trepadora, que es, visiblemente *Clematis Flammula*, con el euforbio mismo (véase A. 694, 2). No se trata, pues, de *Plumbago capsensis* L. ni *ranf* tiene ese valor, como suponía Asín, sino el de *Clematis*, ni *lablab* es en este pasaje *Convolvulus*, sino una trepadora en general. En cambio, es muy probable, aunque sin más datos por ahora que la tradición nominal, que, como él piensa, la *vitraira* o *vetricaira*, de la que se dice limpia o pule el vidrio (A. 624), sea *Clematis*, y lo sea también la *Sct radriche* o *mormellat*, que hoy corresponde a *muermera* (A. 524); en cuanto al significado de ésta ¿no podría derivar de *morbús*?

Al mismo género de plantas es al que se ha dado el nombre de *sayyan* (Mey. 64), que es seguramente con el que compara nuestro A. H.-M. al hablar de la acción de una euforbiácea, y no con el *Calamus draco* Willd., que seguramente no conocería.

65.—Lo más difícil de determinar son las relaciones y significaciones de una serie de fragmentos que, a mi juicio, se refieren a ranúnculos, y de los posibles sinónimos que se utilizan para designarlos. Después de un estudio lo más minucioso que me ha sido posible, me parece indudable que *al-hawdan* (sin determinar, según A. 211, por Mey. y por Dozy) designa a los ranúnculos y que la determinación de Freytag como ninfea o nenúfar era, por tanto, aproximada, ya que acaso ha unido bajo esa rúbrica o con-

fundido en ella a los ranúnculos acuáticos. La especie que se cita es de flor amarilla, lo que justifica uno de sus nombres, *al-Suffariyya*, al que acompaña el romance de *emprenya velyas*, que alude torpe o vulgarmente en su fondo, para mí, a una idea de rejuvenecimiento y fecundidad que no casa mal con los poéticos que se dan a los verdaderos nenúfares (*nailufar* en Maimónides es la *recién casada*, Mey. 252; nuestro A. H.-M. no llama a los suyos *nailufar*, una prueba más de que no se trata de nenúfares verdaderos) y con el mito de Adonis, encarnado en otra ranunculácea.

Ello permite, por otro lado, confirmar la identificación de Dozy para otro de sus sinónimos árabes, *Kaff al-dabà* (mano de hiena) como ranúnculo, y da el mismo significado al hasta ahora al parecer desconocido *Kaff al-hirr* (mano de gato), como hace Asín (el cual, a pesar de ello, ha creído que la planta era un nenúfar). No dudo que a la misma planta o plantas se refiere lo que se dice sobre la *madluka* o *pède guittina* (que no es, como supone A. 420, *Anemaria dioica* Gaertn, ni menos, y a la vez, especie de yaro), para la que vale, sin duda, el significado de Dozy, que supone para esta palabra, *madluka*, alusión a lisura o brillantez, y que es también la *badloca* del A. 211 (como sospechaba el señor Asín, que no puedo comprender por qué entonces le asigna allí una etimología diferente, siendo válida la de Dozy); es cierto que resulta desconcertante llamar a esta planta clase de *luft* (aro), pero ello tiene, sin embargo, la explicación de que el A. H.-M. incluye frecuentemente, como demostraré en diferentes lugares, una planta, a la vez, en dos géneros botánicos diferentes, lo que se puede simplemente interpretar como expresión de que encuentra en ella caracteres que corresponden, a la par, a uno y a otro: la semejanza con el yaro (si es con esta planta, y no con el *lift* o nabo, con la que se hace la comparación) está, sin duda, en la tuberización de las partes subterráneas, en tanto que las aéreas son de *hawdan*, es decir, según mi determinación, de ranúnculo.

Ped de porchil o de *porquin* es también otro *jawdan* (A. 225), y valen, por tanto, para él las mismas consideraciones botánicas.

Resumiendo: creo averiguado que *hawdan* vale en estos fragmentos por ranúnculo (*Ranunculus*), que el mismo valor aproximado, aunque a veces se especifique, es el de *Kaff al-dabà*, *Kaff al-hirr* y otros equivalentes, correspondiente a sus paralelos semán-

ticos *pede guittina* (A. 420), *pede lobino* (A. 422) y *pede porchil* (A. 423).

Que no dudo hay referencias a más de una especie, aunque no suficientemente claras para separarlas, y especialmente que se confundan, en parte, los caracteres de *Ranunculus repens* L. y los de *Ficaria ranunculoides* Moench (sin. *R. Ficaria* L.).

Que creo que *madluka* es ciertamente *Ficaria ranunculoides* Moench, de flor dentada y hojas brillantes, como dice el A. H.-M., y cuyas partes subterráneas se compararían a las del *luft*.

Espero que este conjunto de resultados facilitará determinaciones posteriores sobre un punto que era muy intrincado.

De otros ranúnculus hablaremos al tratar de plantas venenosas.

66.—*Nigella sativa* L., bien identificada, figura con el nombre de *semine mauro* (A. 517).

XII.—PAPAVERÁCEAS.

67.—*Apapaura* o *hapapaura maurisca* es, indudablemente, la amapola, *Papaver Rhoeas* L., y no me parece se haya confundido con ella *Rocmeria hybrida* D. C. Desde luego, hay que rechazar se trate de una especie de anémona, contra lo que se supone en A. 36, lo que me hace pensar si el término *al-saq'iq*, que se traduce por anémona, no tendrá este significado, y aun de una manera más general, si las plantas que se han llamado anémonas en muchos casos son otra cosa que papaveráceas.

68.—*Cabsaira*, en ár., *jasjas*, parece bien identificado como adormidera, *Papaver somniferum* L., en A. 103. Parece, sin embargo, que *jasjas* debe tener la significación genérica de *Papaver*, a juzgar por Mey. 401.

69.—*Chelidóniyya* es uno de los casos más claros para la identificación; el A. H.-M. recoge su nombre griego y la tradicional fábula de que la golondrina cura con ella los ojos de sus crías (A. 180, 2), con otra variante (A. 180, 1), a saber: la de que se le da (también) dicho nombre porque brota al aparecer las golondrinas.

El hecho de designarla en árabe *al-Kurkum* ha inducido al señor Asín a pensar que se trata, a la vez, de otra planta, la cúrcuma

de la India, pero es fácil ver que los fragmentos del texto se refieren sólo a la anterior, a la que los árabes andaluces trasladaron el nombre de aquélla, o quizá más exactamente, puesto que el mismo nombre *Kurkum* se aplica también a otra planta indígena en nuestra flora (A. 216), siguiendo la tradición medieval, identificaron la esencia (lo esencial) de la cúrcuma con su color amarillo, extendiendo su nombre a la celidonia por el del látex y a otra planta al menos por otra semejanza en el colorido de sus partes. A mayor abundamiento, veo en Maimónides (Mey. 135) usar del mismo sinónimo para el azafrán.

70.—*Mannera* o *archemonia* sería, según la determinación de Simonet, reproducida en A. 324, *Papaver Argemone* L., y no *Arctium lappa* L., que también se toma en cuenta por motivos etimológicos, pues la *argémone* de Dioscórides (lib. II, cap. 168) tenía fruto en cabezuela (cápsula) y látex azafranado, a juzgar por la descripción que de ella se hace.

XIII.—CRUCÍFERAS.

71.—Especies bien identificadas:

- a) La col o *caule* (A. 144), con diversas variedades.
- b) El *nabo* o *salyam*, en ar. (A. 374 y Mey. 273, que escribe *silyam*), *Brassica Napus* L.
- c) El *rábano* (A. 468, 2), *Raphanus sativus* L.
- d) La oruga, *oruca*, ár. *yaryir* (A. 401). Maimónides, además de ésta, cita la salvaje, que sería, en lugar de la anterior, *Eruca sativa* L., *Brassica erucastrum* L., según Meyerhof.

72.—El género *fuyl* o de los rábanos comprende, además de los cultivados y de la *Eruca* citada en el párrafo anterior, otras especies silvestres. La llamada en romance *rabanello* o *lirón* es seguramente una crucífera y no *Alisma plantago* L., contra lo que, siguiendo a Dozy y Simonet, se supone en A. 467; *lirén* es nombre que, según Oviedo (16), correspondería a una raíz comestible, aunque no sepamos cuál es; propongo a la ulterior consideración *Brassica asperifolia* Lamk.

(16) Cito a este autor de memoria, sin tiempo para eyacuar la cita extensamente.

Rabanus y *rabanos*, en el sentido de rábano silvestre (*al-fuyl al-barri*), sería, como se supone, *Raphanus raphanistrum* L. (A. 468, 1) y para el otro *fuyl barri* o *gallisco* en romance, también de acuerdo con A. 469, *Cochlearia armoracia* L. No obstante, subrayo que para esta planta se da también el sinónimo de *lavaster* (*oleaster*), que, de tener algún fundamento aceptable, pudiera referirse a *Brassica asperifolia* var. *oleifera*.

73.—No puedo precisar, por falta de datos suficientes para ello, si *senab* (mostaza), en el fragmento A. 519, se emplea con valor genérico o si designa únicamente a la mostaza negra, *Brassica nigra* Koch (aún se conservan para ésta los nombres vulgares de *jeben* y *sében*).

Al-sinab al-barri (A. 93 bis) ha podido designar diversas plantas, entre ellas varios *Sinapis* (una es la *harša* que el A. H.-M. incluye entre las llamadas *yervas de ronnonnes*, A. 650, y sería, según Mey. 400, *Sinapis arvensis* L.), y quizá otras crucíferas, como *Lepidium*.

74.—*Hurf*, traducido *berro* por Asín, tiene significación genérica mucho más amplia (ya, según Mey. 163, es nombre de muchos *Lepidium* y *Nasturtium*), es otro género de crucíferas que indudablemente se entrecruza, en parte, con el anterior, como lo prueba que al llamado *caballino* se le califica también de *sinab al-barri*.

A esta planta *hurf caballino* se le denomina también *hurf babili* (Asín, 93 bis, traduce *berro babilonio*, y en otro lugar, para otra designación ár., *berro hortense oriental*), que es, según Mey. 163, *Lepidium sativum* L.: independientemente habíamos llegado a la misma determinación, partiendo de que Diosc., lib II, cap. 144, dice sobre el mastuerzo ser excelentísimo el babilonio (acaso Mey. ha partido de este mismo hecho); el nombre de mastuerzo oriental se da hoy a una especie vecina, *L. Draba* L. Con ello se determina también el valor de *hayya ruqta'*, no fijado hasta ahora, y que sería *L. sativum* L. o *L. Draba* L.

75.—Otra especie *hurf al-qurud* (o de los monos) (A. 405, 2), la identifica Asín, por tradición nominal, dado su sinónimo romance *pan caiso* (*paniquesillo* hoy), con *Capsella Bursa-pastoris* Moench., lo que aún ampliaría la extensión de *hurf* a otro género linneano, pero no nos parece probado.

Para Dozy la referida *Capsella* correspondería a *hurf al-sm'uh* (A. 255 traduce: berro de los tejados), cuyo nombre romance *estirca miyatos* o *estirniye miyatis* alude a sus propiedades irritantes y diuréticas, por lo que se trataría, una vez más, de *Sinapis* o *Lepidium*; el nombre *hasar* que se le da, no determinado (A. 225), pudiera ser, simplemente, alteración de *harsa*, que, como hemos visto, es una mostaza; es probable que la misma frase romance antecitada se haya empleado, no para una sola, sino para varias especies.

76.—*Pachpollin*, citado como otra especie de *harf al-sutuh* (A. 424), sería, a nuestro juicio, otro *Lepidium*, que acaso un estudio más minucioso permitiera identificar con exactitud; apuntaré provisionalmente *L. campestre* R. Br., el *mastuerzo mayor silvestre*.

77.—*Al-hurf* tiene, pues, un valor genérico intraducible por ahora, pero en todo caso le convendría mejor en castellano *mas-tuerzo* que *berro*.

Laguna da, en efecto, para *lepidio*, que es lo mismo para él que *iberide* o *nasturtium silvestre*, la equivalencia castellana de *mastuerzo silvestre* (sobre Diosc., lib. II, 166), y la misma planta en Plinio es determinada por Fée como *Lepidium latifolium* L., en tanto que los berros son para el mismo Laguna (ibidem, 117) *nasturtium aquaticum*.

78.—*Hurf al-ma'* se traduciría entonces correctamente por *mas-tuerzo acuático* o *Nasturtium officinale* R. Br., como hace el señor Asín (A. 189, 1), y no dudo que tal empleo haya podido ser correcto (ello justifica el significado que Mey. da a *hurf*), pero en el fragmento citado de nuestro A. H.-M. este autor no se refiere a tal planta, sino a una venenosa de antiguo confundida con ella, y que lleva por eso el nombre de *berraza*, de la que nuestro repetido Laguna advierte al tratar de los berros que «algunos murieron por comerlos», pero no es tampoco ninguna de las cicutas que hoy se denominan así, y de ella trataremos al hablar de las plantas venenosas.

79.—Bien identificada *Isatis tinctoria* L. (A. 65), comparte el nombre de *barbelya* o *barbella* con otra planta que pudiera igualmente ser una crucífera, ya que se dice tiene hojas de *hurf*.

A la primera parece referirse el pasaje A. 670, con el nombre de *yerbelya* (que acaso ha inducido a confusión con *barbelya* al

A. H.-M., y explica las dificultades de Asín para hallar sentido a aquel nombre y a la comparación explícita que el autor le da con la barba), si bien es extraña su comparación con la alheña, aparte la única propiedad común de ser colorantes (han de desecharse, desde luego, las identificaciones propuestas de *Indigofera* o *Larvsonia*).

80.—Queda, por último, el problema que representan los nombres *sitaray* y *sahtiray*, al menos en lo que se refiere a las crucíferas o especies afines que pueden estar comprendidas en aquellos términos.

Tengo pocas dudas o ninguna acerca de que el *sitaray* de Maimónides, para el que da la equivalencia de *lepidion*, lo es realmente, aunque Mey. 367, subyugado por su otro sinónimo *belisa*, supone se trata de la dentelaria, *Plumbago europaea* L. (la explicación verosímil es que Maimónides quiso poner *piperisa* o algo semejante). Admitida aquella conclusión por mi parte frente a la suya, a saber, que *sitaray* es en tal lugar, no *Plumbago*, sino *Lepidium*, ha venido a reforzarla el hallazgo afortunado del nombre *seitaraje* actual, para la especie *L. latifolium* L., que figura entre los recogidos para ella por Caballero, lo que considero una confirmación indubitable.

Nuestro A. H.-M recoge también para su *sitaray* los nombres de *belesa* y *basilya* (A. 72, 2), lo que parece mostrarnos el cabo de una serie de confusiones inexplicables.

Nos encontramos así frente a un dedalo de intrincadas y falsas equivalencias, determinadas por una red de sinónimos y parónimos casi inextricable y que por sí sola requeriría un estudio minucioso; no obstante, me parece que los resultados a que llego después de una comparación lo más detenida posible de los datos que tengo a mi alcance es la siguiente: nuestro A. H.-M y Maimónides han confundido, a través de sinonimias y homonimias complejas, plantas muy diferentes, sin que sus comentaristas hayan aclarado estas confusiones lo suficiente:

a) Hay un *sitaray-lepidio* que es indudable, y que corresponde a una de las especies que Maimónides ha confundido con el primero de los dos nombres (véase Mey. 367), con los sinónimos hispánico *belisa* y griego *lepidion*, como si todos se refirieran a la misma planta.

Nuestro A. H.-M., que tampoco, a juzgar por los fragmentos que conocemos, ha precisado bien el valor de *sitaray*, se refiere, sin embargo, a varias plantas que el señor Asín ha confundido con la dentelaria, entre ellas una de las llamadas *yerba aunella* (A. 640, 3), sin fijarse en la determinación que da Dozy para *ussab* (mastuerzo), que es uno de sus sinónimos, y que conviene perfectamente con la tesis que sustentamos.

La otra confusión tiene lugar sobre una de las llamadas *yerbas de foco*, entre las que hay una *sitaray*, especie andaluza, que «que-
ma el cuerpo y lo ulcera, como lo hace el fuego», y para el que se da nuevamente la equivalencia de dentelaria en A. 649, 3, pero que no lo es, y, en cambio, coincide bien con lo que del lepidio dice Plinio (lib. XX, cap. 17, de la ed. de Huerta), «que es de las cosas que abrasan, y así enmienda el cuero de la cara ulcerando, pero de modo que se sana fácilmente con aceite rosado y cera», lo que indica su aplicación en su doble tratamiento, que es, sin duda, lo que recuerda aún en nuestro lenguaje vulgar el nombre de *hierba de las pecas*, aplicado a *Lepidium subulatum* L., lo que no quiere decir que sea precisamente éste y no otro congénere del que se trate, ya que los comentaristas plinianos consideran como más probable para el de aquél *L. latifolium* L. Sea cual fuere su especie, bien éste, bien el *L. subulatum*, habitante del centro y sur de la Península, queda, a mi ver, suficientemente probado que hay un *sitaray* lepidio.

b) Hay otro *sitaray* que es, efectivamente, la dentelaria, *Plumbago europaea* L., a la que se refiere en su uso correcto el nombre de *belesa* que la da nuestro A. H.-M. (A. 72) y se le sigue asignando hoy, con el que le atribuye otros dos que no se deben perder de vista para evitar confusiones con otras plantas: los de *basilya* y *al-mubuya* y el de *nuchella* (nuececilla), o en ár. nuez de pastor. La misma planta es la que se cita en A. 378, 2, como *nichella* (por muchella), lo que ha inducido a Asín a identificarla con la neguilla, *Nigella sativa* L., lo que también hay que subsanar.

c) Mayores y mucho más difíciles de resolver son las existentes en torno a *sahitaray*, o como transcribe Meyerhof sobre Maimónides, a *sahtiray*, para quien este último da la sinonimia siguiente: *cenicilla*, *culantrillo*, en griego *gingidion* y *kapnos*, en

árabe *coriandro de zorro*, lo que da motivo a Mey. para pensar en *Fumaria officinalis*, *Daucus gingidion* y *Lepidium latifolium*.

Los numerosos sinónimos y probables homónimos que afectan a varias plantas, entre las que pueden encontrarse las citadas y otras varias, hacen difícilísima la solución del problema. Este debe tener raíces muy antiguas, ya que se ve en el propio Dioscórides que algunos daban el nombre de lepidio al gingidio o cerefolio (Diosc., lib. II, cap. 126), lo que induce a pensar para este otro lepidio (diferente del de las crucíferas) en una umbelífera, a la que se atribuía tal nombre, y pudiera ser en este caso *Ammi Visnaga* Lamk., o escarbadientes; ¿es posible que de alguna manera o en virtud de una rara confusión semántica se haya confundido con esta planta la dentelaria? Parece autorizarlo así, por ejemplo, la traducción que da Salvá (*Nuevo Valbuena* o *Diccionario latino-español*, París, 1878; 16.^a ed.) para el *gingidium* de Plinio como «gingidio, belesa o cerefolium», en donde se hacen sinónimas tres plantas diferentes, de la que una es la dentelaria y las otras dos umbelíferas. Ello coincide con el obstinado afán de dar a aquella de la cual hablamos otros nombres como el de *culantrillo* o pequeño cilantro (A. 177), con sus sinónimos árabes, y el de Maimónides llamándole culantro de zorro (Mey. 358); descartados el cerefolio y el culantro, que parecen bien identificados para otras plantas, como veremos al estudiar las umbelíferas, estas consideraciones apuntan a otra planta de la misma familia, que se dice ser especie de *saltiray*, y que por alguna propiedad referente a dientes o encías se ha confundido o aproximado a la belesa, acaso *Ammi majus* L., o un *Daucus*, pues el gingidio de Dioscórides es para Sprengel *D. Gingidium* L., o bien *Capnophyllum peregrinum* H. et B., que es planta andaluza.

d) Otro de los sinónimos de Maimónides, *Kapnos*, lleva, como ha hecho Mey., a pensar en la *Fumaria*; la confusión o aproximación de esta planta a la anterior ha podido partir de la semejanza en la forma de sus hojas (sabido es que precisamente Gaertner dió a un género de umbelíferas el nombre de *Capnophyllum* fundándose en esta semejanza de sus hojas con las de la fumaria), y que a ella se refiera nuestro A. H.-M. en alguno de sus lugares, pero por falta de detalles nos parece muy difícil por ahora precisar en cuáles.

e) Adviértase que la confusión aumenta al considerar los numerosos sinónimos u homónimos que en forma sustantiva o adjetiva hacen referencia a la paloma o a la tórtola en el *Glosario*: *colomba-collo* (A. 153), *colonbares*, *colonbaira* (A. 154), *colonbina* (A. 155), *pède colonbo* (A. 417), *tortolaira* (A. 575), y a los que acompaña otra serie de equivalentes árabes con parecida significación y fundamento: *ra'y al-hamam* (pasto de la paloma), *sayarāt al-hamam* (árbol de la paloma), *durg al-hamam* (loto de la paloma), en A. 154 y A. 155. Pudiera pensarse que había entre estas dos series un cierto paralelismo semántico, pero la escasez de los equivalentes árabes en la terminología registrada por Dozy y Meyerhof inducen más bien a pensar que se trataba con ellos de traducir a esta lengua el vasto repertorio de nombres de plantas contenido en el lenguaje de los andaluces.

La tradición nominal resulta demasiado confusa en este caso para servir de base a las averiguaciones, por ser muchas las plantas que hoy reciben en castellano adjetivaciones semejantes, vestigio de una vasta red de parentescos semánticos, cuya investigación sería de las más curiosas e interesantes para el conocimiento de las leyes y formas conceptuales de la lengua y el pensamiento vulgar y del semicientífico, acerca del cual yo no puedo hacer en lo que voy a apuntar otra cosa que un ensayo. Tales denominaciones se aplican, en efecto, a vegetales muy diversos, entre los que hay horragináceas, fumariáceas y verbenáceas, y la misma dentelaria (*plumbaginácea*) tiene entre los suyos el de *palomillos de agua*, recogido por Caballero.

Es probable que el de *péd de colonbo* (A. 417), hoy atribuido más bien a *Alkanna tinctoria* Tausch., se refiriera a *Fumaria officinalis* L., actualmente *palomilla*, *palomina* o *pé de galiña*; es probable también que algún otro fragmento aluda a la verbená (¿podría ser el *farmitariyum* del A. 537, 7, una transcripción deformada del nombre griego de esta última planta, a la vez confundida con el *heliotropo*?).

f) Ahora bien, lo que entre toda esta enmarañada red, y aparte de mantener lo ya consignado en los anteriores apartados aparece, es la referencia a una o varias especies de *heliotropo*.

Indudablemente se refieren a esta planta una buena parte de los términos romances y árabes a que hemos hecho alusión en la

sección e), así como varias de las citas que bajo el epígrafe *tornasol* figuran en A. 573. Aunque esta discusión resulte acaso fatigosa y aunque pudiéramos aplazar su continuación para unirla al estudio de las borragináceas, preferimos hacerla de una vez para que mejor resalte lo complejo de la trama que hay que destorcer para buscar una interpretación exacta en casos como estos. En efecto, la planta de que se trata, y a la que se califica de arbolito pequeño, *heliotropion* en griego, *tanarwum* en árabe (A. 573), es también la *tortolaira* (A. 575), como lo prueba una clara y repetida sinonimia, y una de las dos *colonbairas* (A. 154; Asíñ supone en este lugar se trata de la verbena o bien de *Cerinte major* L.), la misma es, sin duda, la designada a la vez como tornasol y como 'aqrabí (alacranera en A. 573, 6), por la semejanza de sus brotes con la cola de un escorpión. De esta especie de tornasol que recibe el nombre de colonbaira se dice que las palomas gustan de estar bajo ella (A. 154), en tanto en otro lugar se afirma que sus semillas son pasto de las tórtolas y los pichones (A. 575), mas hay que hacer poco caso de estas afirmaciones, procedentes sin duda de creencias populares, pues igualmente se añade que sirve de alimento a los halcones (A. 667). Verosímilmente son, no una, sino las dos especies de heliotropo confundidas, las que corresponden a las noticias anteriores, a saber: *H. europaeum* L. y *H. supinum* L. (17). Es curioso que ninguna de ellas conserve entre los nombres populares registrados hoy ninguno que se refiera a su antiguo apellido colombino y, en cambio, los hayan heredado otras borragináceas diferentes, incluso el *Echium*; como la designación del heliotropo resulta evidente y se señalan con claridad sus inflorescencias en forma de cola de alacrán, es posible sea a través de este carácter por donde el conocimiento vulgar y el precientífico hayan descubierto en nuestro país las afinidades entre estas plantas, extendiendo de unas en otras, con más o menos modificacio-

(17) Esta identificación puede estimarse segura, ya que coinciden los términos griegos y vulgares, designando la especie o especies señaladas como girasol en la antigüedad, la disposición escorpioidea de los brotes (inflorescencias), el aspecto ceniciento o blanquecino peloso de las hojas, indicado por el sinónimo *chinsella* y probablemente el de *dahabiyya* (es decir, cenicilla y doradilla, A. 197, 2), que se dan a tal «cola de escorpión», indicadores por un camino más de relaciones semánticas con otras plantas, como la fumaria.

nes, viejos nombres, fundados en tradiciones o interpretaciones populares, como son los que registran sus relaciones con las palomas.

Hay, pues, y de un modo general, aparte de otras relaciones oscuras y de valor puramente verbal, entre muchas de estas plantas dos posibles rasgos de afinidad morfológica: por un lado, la forma de las inflorescencias en aquellas que son borragináceas (unido acaso con la naturaleza de los tetraquenios, que han podido inspirar la idea o realmente sugerir la observación de que son apetecidas por las tórtolas o las palomas); por otra parte, otras habrían sido relacionadas por una semejanza entre las hojas (fumaria y algunas umbelíferas), aparte de otros rasgos más o menos vagos, como el aspecto ceniciento de las mismas.

XIV.—CRASULÁCEAS.

81.—Esta familia está perfectamente marcada, aunque la distinción de las especies dentro de ella no resulte tan fácil como a primera vista parece.

La frase romance *senper vivo* y la ár. *hayy al-'alan*, que el propio A. H.-M. traduce por aquélla (véase A. 520), abarca los dos géneros actuales: *Sedum* y *Semprevivum*.

82.—La única especie que se define de un modo claro a través de una vasta sinonimia con los nombres árabes de *flauta de pastor*, *uva de tejados*, *pie de tordo*, etc., y con los romances de *uva canina*, *uvella rustica*, *uviella de telyato*, *uvlela* y *ped de tordo* (A. 418, 520, 606, 607, 608), y que el señor Asín interpreta en unos casos como siempreviva menor y en otros como siempreviva media, es en todos ellos para el A. H.-M. la que él estima especie intermedia del género, correspondiente a *Semprevivum tectorum* L. ¿Sería, pues, la mayor *S. arboreum* L. y la pequeña uno o varios *Sedum*? Nos parece lo más probable, aunque habremos de esperar a una traducción completa del texto.

83.—La llamada *orilya de franco* (A. 396)), que el A. H.-M. traduce por «coreja de sacerdote cristiano», no es *Semprevivum*, ni mucho menos *Asarum europaeum* L., como se supone, sino *Umbilicus*, probablemente *U. pendulinus* D. C., que no sólo justifica

plenamente su comparación con una oreja por la forma de sus hojas, sino que aún lleva hoy, con otros nombres (según Lázaro, II, p. 405), el de *oreja de monje*.

84.—A título muy hipotético puede pensarse que algún *Sedum* figuraría entre las llamadas *yerba punta* (la tradición la conservaría *Sedum album* L., hoy hierba puntera menor), mencionadas en A. 660, con más motivo que *Poa annua* que allí se propone, y es verosímil en tal caso que *Sedum Telephium* L. fuera la llamada *lanchiduela* (lanceta, A. 286), que, como la anterior, era usada por los *ayam* contra la pleuresía.

85.—Citaremos, por último, una planta de la que probablemente el A. H.-M. sólo conocía la tradición erudita; se trata de la *rodierisa*, que A. 480 traduce por «raíz del costo», pero que no es sino la *raíz rodia*, la cual, según Dioscórides, nacía en Macedonia y era muy semejante a la del costo, sólo que más ligera. La incluímos aquí porque Sprengel, sobre el referido lugar de Dioscórides (lib. IV, cap. 46), la identifica con *Rhodiola rosea*, sinónimo de *Sedum rosea* L. = *S. roseum* Scop., si bien esta planta es de la región caucásica.

XV.—LEGUMINOSAS.

86.—Especies bien definidas:

- a) *Arbansos*, garbanzo (A. 39), *Cicer arietinum* L.
- b) *Fabas*, haba (A. 277), *Vicia Faba* L.
- c) *Antel'yas*, lentejas (A. 32), *Lens esculenta* Moench.

En todos los demás lugares referentes a leguminosas comestibles los entrecruzamientos entre homónimos y sinónimos latinos, árabes, árabe-andaluces, romances de diversas regiones y linneanos conducen a un laberinto casi inexplorable, pues las mismas dificultades presentan las fuentes antiguas, que no sirven de gran ayuda en este caso; en ninguna otra ocasión he creído hallar tantas dificultades en la identificación de plantas cultivadas como en las leguminosas, y profeso la idea de que sólo una revisión escrupulosa y detenida del tema en su conjunto podrá dar alguna luz sobre sus numerosos puntos oscuros.

87.—El árabe *'adas* se aplica a la lenteja, ya mencionada, y a

otra planta denominada *amenca*, la cual, por razones etimológicas, se supone en A. 30 sea la *Medicago sativa* L., pero aquí parece ser una leguminosa comestible, pues se la cita por Ibn Yulyul con otras de esta naturaleza; por otra parte, no se le asigna ninguno de los numerosos sinónimos usados por el A. H.-M. para la alfalfa. Es probable se trate de alguna de las plantas hoy llamadas vulgarmente algarrobas, acaso *Vicia sativa* L.

88.—La especie señalada en el fragmento A. 45 recibe allí las posibles equivalencias de arveja, almorta, chícharo y guisante; tales correspondencias son probables, pero adolecen de la imprecisión botánica que esos mismos términos tienen en castellano. Los nombres árabes *yulban* y *al-jurfa* se usan en este caso con valor específico y como rigurosos sinónimos uno de otro; el *ayamiyya*, *ar-vilyas*, arvejas, está hoy demasiado desnaturalizado para aclarar nada por sí mismo; el otro sinónimo que da el A. H.-M., calificándole de francés, *chéchere*, sin embargo, ayuda, a mi juicio, a precisarlo y a que me incline en favor de la *cicerula*, que es, según la opinión general de los intérpretes de Plinio, *Lathyrus sativus* L., generalmente llamada hoy almorta, aunque no sería difícil que el A. H.-M. hubiera unido esta planta con el guisante, pues confusiones parecidas sospecho en otros casos que he estudiado.

Después de redactado este párrafo veo en Mey. 80 identificar de manera precisa *gilban* con *Lathyrus sativus* L., confirmada por una alusión de Ibn Yulyul referente al latirismo, que estimo de gran interés; dejo lo anterior sin modificación, sin embargo, para que se vea cómo por otro camino puede llegarse a un resultado confirmatorio, y porque tampoco modifico mis conclusiones acerca de la probabilidad de que se haya confundido, o mejor reunido, a la almorta, el guisante.

89.—Considero por ahora indeterminable la planta o plantas (creo son varias) estudiadas en A. 229 bajo el nombre de *faychiela* o *fachchila*; se trata, desde luego, de leguminosas, y filológicamente está justificado traducir por habichuela, pero la identificación botánica queda imprecisa entre varias leguminosas comestibles. El mismo A. H.-M. parece no distinguirlas bien, pues dice creer (con duda) que el *tarmus* es la *faychchila* (A. 229, 1), y en otro lugar que al fruto del *tarmus* se llama *faba porco* (A. 228), en tanto que en un tercero (A. 715) se da para el *tarmus* el sinó-

nimo de *fayaco* (por cierto que Asín da etimológicamente este término entre los indeterminados, aunque supongo, por mi parte, deriva de *faba*); como todo el mundo sabe, la planta para la que se ha conservado en castellano el nombre de altramuz es *Lupinus albus* L., y la misma es la traducción por Asín y Meyerhof de *tarmus*, pero quedan, sin embargo, acerca de este punto muchas cosas por aclarar.

En primer lugar, ello requeriría (y es posible así sea, pero no se ha diferenciado en A. 229) que *faychchila* y *faychiela* fueran nombres de dos plantas diferentes, altramuz la primera y habichuela la segunda.

En segundo lugar quedaría entonces la identificación exacta de la *faychiela*, descartada la primera confusión existente en el A. H.-M. de decir que es especie de *luf* (error botánico incomprensible de confundir el yero con el yaro), ya que ello implica, por otro lado, que identifica con las probables habichuelas la *Vicia Ervilia* Willd. Pero aun rechazados los yeros nos quedaría el problema tocante a elegir entre las especies de los géneros *Dolichos*, *Vigna* y *Phaseolus*; ¿se trata de una o de varias especies de estos géneros? Y en todo caso, ¿de cuáles? El problema por ahora es indeterminado.

Si la duda se extendiera a *tarmus* la polémica alcanzaría, además de los tres anteriores, a los géneros *Vicia* y *Lupinus*.

90.—Pasando a las que en términos clásicos podemos llamar leguminosas pratenses y silvestres, hemos de señalar, en primer término, el valor de las expresiones genéricas *trifolo* y *tribolo* y *nafl* o *nafal*. El primer término, claramente romance, se aplica a toda clase de plantas trifolioladas y no sólo a las leguminosas de esta naturaleza (A. 578); los de *nafl* o *nafal*, árabes, en su significado más amplio, se otorgan a hierbas anuales que sirven de pasto (A. 658, 1), pero hay motivos para juzgar que se extiende también a plantas que no son leguminosas (véase A. 314 y A. 273).

Aun dentro de estas líneas generales los dos géneros se confunden parcialmente, ya que, como es fácil comprender, en parte de su extensión se entrecruzan, y así se da el caso curioso de que el A. H.-M. se exprese en estos términos: otra especie de *nafl* es el *hundaquqa*, que en griego moderno se llama *trifolon*, que significa tres hojas, y en *ayamíyya*, *tribolo* (A. 578, 6), lo que

indica claramente que el autor subordina al género *nafl* realmente todas las pratenses trifolioladas y que el género *tribolo* está hecho con otras miras mucho más amplias, para plantas en las que se advierte, con muy distintos hábitos, aquel mismo carácter de la trifoliación. Por cierto que, fundados en la determinación dada por Mey. para *hundaquqa*, se supone sea *Trigonella coerulea* Scr., pero por el otro nombre, referente a sus propiedades olorosas, de *qaranful al-ard* (traducido, *clavel de la tierra*) que se le da, me inclino a *Melilotus officinalis* Lamk.

91.—La alfalfa, *Medicago sativa* L., con el nombre romance *potra* y el árabe *al-fasfasa* (A. 455) y los de *yerba potra*, *yerba potraira* y el árabe andaluz que los traduce por *'usbat al-bagla* (hierba de mula, A. 658), está bien identificada (hay que desechar la identificación que se da en este último lugar, a la par de alfalfa, de meliloto, para esta trifoliólea).

92.—Es dudoso, en cambio, sea la misma planta la llamada *milca*, *fasfasa* y *sulla* (A. 353); el segundo nombre tendría entonces una cierta extensión genérica, y es muy probable ocurra lo mismo con el romance *milca*, ya que si hoy se llama *mielga* a la alfalfa también se atribuye, según Caballero, el nombre de *mielga* a *Trifolium pratense* L., lo cual demuestra que tales plantas han sido objeto de confusiones o de designaciones genéricas comunes. El fragmento publicado manifiesta claramente, a nuestro juicio, referirse a una pratense espontánea, y no a una cultivada, como *Medicago*, por lo que es más verosímil se trate de la verdadera *sulla* (nombre que se señala como árabe andalusi), *Hedysarum coronarium* L., cuya distribución geográfica conviene perfectamente con la que le da el A. H.-M.

93.—*Iklil al-malik* (corona de rey) se usa para designar varias leguminosas que creo deben tener como carácter común la posesión de una umbela formada por sus florecillas, como ocurre en el género *Coronilla* Neck., o a lo menos, otras que en su aspecto de conjunto puedan compararse a las de éste. Una de tales especies es el *cornolo*, escribió también *cornollo*, *cornolyo* y *cornuelyo*, que pudiera muy bien ser *Coronilla minima* L. o *C. glauca* L., y no el melioto ni mucho menos el cornejo, como en A. 168 se supone.

Es evidente que *talh*, traducido por acacia en A. 168 (con la

advertencia de que dicha versión no figura en Dozy ni en Meyerhof, sino en los diccionarios árabes usuales), no puede ser en este lugar sino la misma especie anterior; se aplica—dice el A. H.-M.—«a dos plantas, una de las cuales es el *cornolo*», y alguna otra próxima, lo que habrá de tener en cuenta en lo sucesivo para la identificación de aquel término árabe. Acaso una especie diferente sea la llamada *corno de campo* (A. 167).

94.—La cuarta especie que el A. H.-M. menciona con la designación de *al-agrabi* (A. 168, 1) es seguramente *Coronilla scorpioides* L., cuyos nombres actuales, así como el linneano, conservan bien la tradición.

95.—Otra novedad muy interesante que encontramos es la del llamado *porcairo* o *porcino*, con la significación de altramuz del cerdo, y que Asín no identifica (A. 449), y que nosotros podemos hacer gracias al A. H.-M., que da para él el sinónimo de *astragalus*. El astrágalo de Dioscórides es para muchos comentaristas suyos *Lathyrus tuberosus* L.; el texto que comentamos confirma se trata de una leguminosa, pero como la citada es más bien en nuestro país planta de la mitad septentrional, nos inclinamos para la de nuestro A. H.-M. por *Astragalus lusitanicus* Lam., del sur y suroeste, que lleva el nombre de *garbancera*, habiendo perdido, sin duda, el antiguo de altramuz de cerdo, que ya Laguna no recogió, el cual por cierto pensaba que el astrágalo de Dioscórides y el de Plinio eran plantas diferentes, opinión que muchos años más tarde adoptó el erudito Hardouin.

Esta misma planta es la llamada en otro lugar *faba porco*, nombre que acaso compartió, como antes se ha dicho, con el verdadero *tarmus* (véase A. 228, 1), si bien quizá lo más probable es que en el referido lugar el A. H.-M. omitió aplicarle el nombre completo de *tarmus al-jinzir* que le da en A. 228, 3.

La determinación que nosotros damos permite, no sólo averiguar cuál era tal *faba-porco*, además del *porquino* y *porcairo* del A. 449, sino sus sinónimos árabes *tarmus al-jinzir* (altramuz de puerco), *ful yabali* y *ful al-jinzir* (haba de jabalí y haba de puerco, respectivamente) y *raq'a sa'riyya* (traducido, al parecer provisionalmente, por Asín *helecho de la jara*), que no figuran en Dozy ni Meyerhof y que corresponden todos ellos a la misma especie botánica que hemos dicho.

96.—Es evidente que *ratam* se utiliza en sentido genérico, y con el mismo carácter se le dan por sinónimos romances *enesta* y *yenesta* (A. 210), si bien el último se reserva, por otra parte, para las especies grandes (A. 210, 2), lo cual se compagina bien con aplicar a la especie pequeña de que hablaremos el de *yenestella* (A. 638). De los fragmentos publicados se deduce que el A. H.-M. habla, por lo menos, de cuatro especies, a alguna de las cuales se hace en ellos referencias tan sucintas que hacen su identificación específica imposible dentro del g. *Genista*. Más oscura es aún la de *yenestella* (A. 638), cuyo sinónimo *adnab al-jayl* (cola de caballo) vale, según Mey. 37, para *Tragopogon pratensis* L., por lo cual Asín ha adoptado esta equivalencia para *yenestella*. Parece imposible que nombres genéricos tan bien determinados como *genista* y *ratam*, que se aplican a la planta, puedan serlo a otra cosa realmente distinta de una retama pequeña, y menos aún a un *Tragopogon*; sin embargo, de no ser retama, más bien pensaría en la hipótesis, muy aventurada, de alguna *Ephedra*. Lo dicho nada prejuzga acerca del caso examinado por Mey., que puede ser diferente.

97.—Lo referente al *yulaco* es también muy interesante y merecedor de investigaciones detenidas. Como no puedo pararme en ellas me limitaré a consignar algunas observaciones. En el fragmento publicado el A. H.-M. da como sinónimos *ayamiyya*, *toyo*, *yulaco* y *azarund*; para el árabe, *yawlaq*. El último de ellos parece ser totalmente desconocido en su etimología, y de los otros dos sólo de *yulaco* se sabe deriva de *ulex*, bien directamente, bien a través del árabe *yawlaq*. No hay duda de que nuestras aulagas o aliagas son plantas de los géneros *Genista* o *Ulex*, pero ¿cuál era el *ulex* de Plinio? G. Bauhin consignaba ya en su tiempo que para algunos era una retama espinosa (*Pinax*, pág. 394), pero es fácil comprender que ni hacía suya la hipótesis ni estimaba existiera base suficiente para la determinación, pues la referencia de Plinio es insuficiente. Aquí, por lo menos, nos encontramos con la expresa confirmación de que en nuestro país se empleaba la voz *yulaco* unida a otras de etimología desconocida, aunque consideradas como *ayamiyya*, para designar un espino leguminoso (decimos uno porque en el fragmento parece referirse a una sola especie); los arabistas dirán si *yulaco* se ha derivado de *yawlaq* o

viceversa, comparando textos referentes a estas plantas; mi impresión es la segunda, pues parece que *yawlaq* es simple arabización de una planta que no tenía nombre árabe especificado y a la cual, a falta de él, se le había extendido otro («es para algunos árabes *ál-qatad*», es decir, el tragacanto, dice el A. H.-M. en A. 676; como es sabido, el tragacanto no es de nuestra flora, y se trata evidentemente de una asimilación). Al lado de esto el problema de la identificación botánica de la especie tiene un interés menor; lo más verosímil es se trate, en efecto, de un *Ulex*, o bien de varias especies de este mismo género, no diferenciadas por el A. H.-M. unas de otras.

98.—El trébol hediondo está bien identificado por Asín como *Psoralea bituminosa* (A. 463, 1); no veo, en cambio, motivo para suponer que *fadal* (A. 97) sea *Hedysarum*, y sí, por el contrario, una compuesta; tampoco *pipigallo* (A. 440) es una leguminosa, y no hay que confundirla, como allí se hace, con *pipirigallo*; *unya de gato* (A. 602) no es, a juzgar por los fragmentos allí insertos, la gatuña, como piensa el ilustre arabista que anotamos, pues no hay ningún motivo para pensar en ella, y sí en otra compuesta, como veremos en su lugar.

Ped librino (A. 421) es dudoso sea la planta hoy llamada pie de liebre, y la nombrada *tirina* y *trina*, para la que entre otras soluciones se propone la de trébol (A. 559), es, por ahora, enigmática.

99.—*Petrecaira* o *petraira* es una planta para la cual el señor Asín, después de erudita discusión, propone como equivalente la roqueta salvaje, *Erucastrum obtusangulum* Reichb., (A. 431).

Su sinónimo, dado como *ayamiyya* por el A. H.-M., de *karkaysa*, le llevó a pensar, por analogía, en *carqueixa*, hipótesis que desechó por no saber cuál era el origen de esta palabra. Se trata, sin embargo, de la planta así llamada, pues los caracteres que el A. H.-M. da para ella coinciden bastante bien con los grupos; son seguramente las aletas de sus tallos los que daban a éstos el porte cuadrangular y las demás notas que se entrevén a través de la sucinta descripción comunicada por él; coincide igualmente su habitat en pedregales, motivo del nombre romance. Se trata, pues, de *Genista sagittalis* L. (sin., *Pterospartum sagittale* Wk.). En cuanto al origen de *karkaysa*, no tengo duda alguna que su causa ha sido la misma a que alude el nombre específico linneano y el

romance que hoy se le da, esto es, la comparación de sus ramas o formaciones apendiculares con flechas, de donde de *carcaj*, *carquexia*, coincidencia de apreciación o quizá continuación tradicional de un nombre a través de medios científicos, pues veo en G. Bauhin (*Pinax*, p. 395) una *Chamaegenista sagittalis*, que probablemente era la misma, si bien sin citar el autor de dónde procedía el nombre (no parece proceder de Clusio, en el que pensé al principio, y me ha faltado tiempo para continuar la investigación de este curioso detalle).

100.—*Yerba dulce*, sobre la cual por cierto da el A. H.-M. curiosos detalles geográficos, que coinciden con la dispersión real de la especie dentro de nuestra Península, es realmente *Glycyrrhiza glabra* L. (A. 652), por lo que es incomprensible la comparación con el enebro hecha para ella por el A. H.-M.

XVI. GERANIÁCEAS.

101.—«De la especie de la malva es la planta conocida por *boca de pájaro indio*..., y se llama, en *ayamiyya*, *acullolas*..., porque se parece a los alfileres.» La planta sobre la que el A. H.-M. se expresa en estos términos y queda sin identificar en A. 12, 4, no es variedad de malva, ni menos aún *Ammi visnaga* Lamk., como en el mismo lugar se supone, sino un geranio; la comparación de la forma de las hojas y acaso también de algunos caracteres de la flor y de los aquenios ha conducido desde muy antiguo a aproximar los geranios a las malvas; su nombre árabe recoge la tradición clásica de comparar los frutos al pico de la garza o de la grulla; varias de nuestras especies recogen aún nombres vulgares correspondientes a estas dos tradiciones: aguja de pastor, alfilerillo de pastor, pico de cigüeña o de grulla, con todas sus variantes dialectales y regionales; sin duda a ellas, en conjunto, se refiere el primitivo nombre romance; señalemos entre los más probables *Erodium cicutarium* L'Herit. y *E. ciconium* Willd. (18).

(18) Así quedaría también determinado su sinónimo árabe *ajillat al-ard* (alfileres de la tierra), que, al parecer, no lo estaba hasta ahora o a lo menos con este valor que aquí hallamos.

XVII. LINÁCEAS.

102.—Citado *Linum* en A. 305, con los nombres de *lino* y *linu*, y una variedad suya, *abertal*, en A. 1, con referència a la manera de abrirse sus cápsulas.

XVIII. RUTÁCEAS.

103.—Se citan la *ruta canpiyya* o silvestre y la *ruta uortana* (A. 492), que el señor Asín identifica, siguiendo a Colmeiro, con *Ruta montana* Clus. y *R. graveolens* L. No existe en los fragmentos ninguna referencia que pueda presumirse aplicable a plantas del g. *Citrum*.

XIX. EUFORBIÁCEAS.

104.—Antes de entrar en el estudio de las plantas de esta familia, citadas en los fragmentos dados a conocer por Asín, advertiremos que desde muy antiguo ha sido reconocida la estrecha afinidad de las especies europeas, que hoy se incluyen en el género *Euphorbia* y antes se repartían en los dioscoridianos *Pytiusa*, *Lathyris*, *Peplis* y *Chamaesyce*, monotípicos de aquel autor, y *Tithymalus*, comprensivo de varias especies; ordenado junto a ellos el *Ricinus*, muestra haber sido apreciado también con alguna relación respecto a los anteriores, acaso tan sólo a través de sus propiedades; quedaban aparte el tornasol y la mercurial, si bien al primero y alguna euforbia el simple azar parece haberlos reunido, con otras plantas muy diversas, en el grupo de los tornasoles.

105.—Reseñado lo anterior diremos que todas las *Euphorbia* aparecen reunidas por el A. H.-M. en el género *yattu*, en el cual, según Meyerhof sobre Maimónides (Mey. 178), se encierran, según aquel ilustre arabista, las plantas con látex; las citadas por Maimónides son siete especies, pero confieso no ver claras las razones para su identificación en la forma que Mey. lo hace, pues si bien por un lado se dice que vale por *tithymallon* y parece apun-

tarse un equivalente entre siete especies de Dioscórides y siete de Maimónides, pronto se rompe la relación y el paralelismo, y a tres especies de *Euphorbia* se añaden un *Daphne*, una menispermácea, una asclepiadácea y otra indeterminada.

Por nuestra parte, en el caso del A. H.-M., considerando los antecedentes dioscoridianos a que nos hemos referido en el número 104 y lo que nos sugiere el estudio de los fragmentos, suponemos se refiere al actual g. *Euphorbia*, algo más extenso si dentro de él se incluye, como pensamos, el tamujo.

La otra expresión genérica, *al-kabwa*, se emplea con un valor más restringido, encerrado, desde luego, su ámbito dentro del anterior, por lo que es de presumir equivale a *tithymalus* (Mey. no pudo identificar este valor).

Finalmente, *tartaco*, conceptuado voz romance, y que ha dado origen a nuestro *tártago*, se empleaba, según el pasaje de *Ibn Yulyul*, que el A. H.-M. cita, también con valor genérico, aunque sea difícil por ahora determinar su extensión.

106.—El ricino, *richino* y su nombre árabe *jirwa* (A. 476), están bien confirmados, y no merecerían más detenida mención de no ser por el extraño uso que del segundo nombre se hace en A. 395, para decir que el orégano es una especie de *al-jirwa*, lo que debe ser una confusión.

107.—El *tártaco*, por antonomasia (A. 552), es, sin duda, *Euphorbia Lathyris* L.

108.—*Solañ*, que desde luego nada tiene que ver con *Helianthus annuus* (como pudiera pensarse en A. 538), es probablemente *Euphorbia helioscopia* L., que sería el girasol de Dozy.

109.—*Al-kabwa*, que ya hemos dicho tiene valor genérico, se emplea también, al parecer, especificado para la primera de las plantas de su género (véase, por ejemplo, sobre uso genérico, A. 35, 2, y A. 532, 3, y sobre el específico, A. 649, 4) y otras, así como sus muchos sinónimos, con un valor impreciso. Entre éstos figuran *yerba de foco* (A. 649), *leche de burra* (*laban al-himara*), *lait cárdena* y *cultiello*, porque cuaja la leche, A. 282; *cuadco* y *cultiello*, A. 176, y *cultiello*, A. 179; es difícil precisar cuál sea la especie por antonomasia así llamada, pues las propiedades que se le asignan a través de estos nombres son genéricas. Si el A. H.-M. hubiera seguido en la enumeración el mismo orden que Dioscó-

rides podría creerse se trataba de *Euphorbia Characias* L., pero ésta más bien debe ser aquí la tercera, por lo que esta otra pudiera ser *E. Paralias* L., cambiando su orden con aquélla, o bien alguna de las no incluídas entre los titimalos estrictos, como *E. Peplus* L., pues parece imposible no figuren tales especies en nuestro A. H.-M., en cuyos fragmentos, de todos modos, aparecen muchas menos de las citadas por Dioscórides.

La segunda especie de *al-kabwa*, a la que llama *walba* y para la cual se dan los sinónimos de *apanna* y *yunne-vulvas* (A. 35), aludiendo a aquellos fines que nuestra Celestina realizaba de otro modo, y *ulastiyun*, sería entonces la segunda especie de Dioscórides, a saber: *E. Myrsinites* L., pero como los datos acerca de ésta en nuestra flora son escasos y dudosos, pienso mejor en *E. Chamaesyce* L., que lleva hoy entre los nombres vulgares el de nogueruela, que correspondería mejor a aquélla, a la que atribuye Laguna (sobre *Diosc.*, lib. IV, cap. 166) dar un fruto semejante a la nuez, lo que prueba una adaptación o acomodación a nuestra flora, dando el nombre de una planta exótica o muy rara al de otra vecina existente en ella, con la que se identificaba.

La tercera especie o *sintilla*, por el color de su flor, muy suñil y roja (A. 532, 2), pudiera ser *E. Characias* L., la euforbia encarnada o macho (19).

Insisto en que todas estas determinaciones específicas sólo pueden tener un valor aproximado, pero lo que sí es indudable es que todas ellas son del género *Euphorbia*, lo cual, aparte del valor positivo que va en ello, nos permitirá rechazar varios errores, o mejor, aclarar ciertos puntos contenidos en el *Glosario*. En efec-

(19) Creo ver algunas confusiones, que pudieran desvanecerse con la traducción completa del fol. 241; resultan ser dos las especies de *sintilla-euforbio*: la que recibe su nombre por el color de su flor, o tercera especie, y la *apanna vulvas*, o segunda especie (A. 35, 2), que en A. 35, 1, se llama *sintilla* también y en árabe andalusi *yami al-lahm* (recomponedora de carne) o *al-sarara al-hadda* (la chispa cortante y aguda (A. 532, 3).

A juzgar por el último sinónimo árabe, la misma especie de *Euphorbia* debe ser la *yerba de tinna*, también llamada *sintilla* en A. 651 (Asín creía, al parecer, en *Lappa major* Gaertn. fundándose en Colmeiro), y ello determinaría también a su traducción árabe, para la que no se consignan antecedentes conocidos, de *usbat al-qurru'a*.

to, con lo dicho basta para rechazar la hipótesis de que *cuadco* y *cultiello* sean *Galium verum* L., dándosele estos nombres a tal o tales plantas por compararse sus látex a la leche cuajada o por atribuirles una propiedad simpática, como no lo es tampoco la *lait cárdena*; el nombre de sangre de drago aplicado a la segunda especie es simplemente una asimilación vulgar o una confusión con *Clenatis* (véase núm. 64), connotativa, sin embargo, del conocimiento de la acción de aquella droga exótica; el de *ulastiyun* (de *holosteon*) no designaría, como supone Asín, a *Plantago albicans* L., ni a otro llantén, sino sería reflejo de una confusión del A. H.-M., o acaso mejor, una diferente interpretación del *holosteo* de Dioscórides, ya que Laguna en su tiempo interpretaba esta planta como desconocida (sobre *Diosc.*, lib. IV, cap. 12), inclinándose a pensar fuera una especie de grama (lo que en su siglo era asimismo usar de una palabra harto indeterminada).

110.—El tornasol menor (A. 573, 5) sería, de acuerdo con la tradición general sostenida por los comentaristas de Dioscórides para *heliotrópion to mikron* (nombre que, aunque deformado, le da el A. H.-M.), *Crotophora tinctoria* Juss., y no una especie del actual género heliotropo.

111.—Excepcionalmente interesante es lo que se refiere a la *escopella* (A. 214), que me parece verosímil se pueda identificar con el *hillab* (A. 683, 2), ya que ambas son especies de euforbio, la primera según categóricamente expresa el A. H.-M., y la segunda según la determinación de Mey. 215, que ha hallado para *hullab*, *zambuca* en *ayamiyya*, la planta laticífera o euforbio imprecisable, de la que sabemos por el A. H.-M. se empleaba como la *escopella* para hacer escobas y era un espino. Con todo esto llego por mi parte a identificarla con *Securigera buxifolia* Mull. (sin. *Colmeiroa buxifolia* Reut.), que es el espino de escobas o tamujo; el A. H.-M. dice haberla recogido personalmente en Gibraltar, lo cual coincide bien con la dispersión geográfica de la especie; sus cápsulas globosas pardo-rojizas y su naturaleza espinosa justifican plenamente la identificación de esta planta, que resuelve, como vemos, las dudas de Meyerhof y nos hace ver una nueva especie desconocida por los autores antiguos, asimilada con una extraordinaria precisión científica a los demás euforbios.

112.—La mercurial (A. 662) está perfectamente identificada por

Meyerhof a través de su nombre de *bastón de Hermes* (asa *Hirmis*); el A. H.-M. le da también el de *yerba qassa* y otro que, según Asín, se transcribe como *linu rustic*, y para el que lógicamente da el señor Asín la etimología de *linum rusticum*, pero, a mi juicio, y a pesar de las apariencias, no es así, sino simple corrupción fonética de *linozostis*, nombre dado por los antiguos a la mercurial.

113.—Sobre el supuesto euforbio *colobrin* véase el núm. 44.

XX. MALVÁCEAS.

114.—Empezaré por señalar que *malva* se emplea con valor genérico, como su sinónimo árabe *al-jubazza*, y aún, por comparación, debe haberse extendido a plantas de familia diferente a la de las malváceas, lo que, al parecer, habrá sido motivado por la apreciación de su corola como rosiforme.

115.—Veo de la comparación de los fragmentos del A. H.-M. y del texto de Maimónides que *mulukiyya* o *mulujiyya* (sobre cuya exacta equivalencia el A. H.-M. hace, por eso, ciertas reservas), ha sido empleado también con valor genérico, extendiéndolo a otras plantas, probablemente por semejanza real o supuesta de algunas propiedades, como *Plumbago* (véase sobre este punto A. 72; el señor Asín no parece, en su comentario, darse cuenta de que se trata, con los nombres de *sitaray* y *muluja*, de una sola planta); Mey. 229 da para *muluhiya* la equivalencia específica de *Corchorus olitorius* L., añadiendo que Abu Zacaria habla de ella, pero no dice si se cultivaba en España. Aquí, como vemos, su significado es mucho más amplio: en cuanto a *Corchorus* es posible que realmente fuera cultivada en nuestro país y ella sea la *malva comestible* a la que se refiere nuestro A. H.-M. en A. 316, 1, simplemente con ese nombre.

Si así fuera, la *malva belloja* o *meloja* (A. 319), a la que parece llamar con preferencia *mulukiyya*, sería otra especie diferente, que no me atrevo a identificar, a no ser que se trate de un nombre más del malvavisco, del cual hablaremos a continuación.

116.—*Malva visco*, *al-jubazz*, *al-jitmi* y *mulukiyya al-sihr*—*malva* (?) regia—, A. 321, es, según una firme tradición general, *Althaea officinalis* L.

Para *malvarisco* el diccionario de la Academia da la etimología de *malvariscus*, que no veo registrada en los latinos; Asín toma la de M. L. *malva hibiscus*; sin discutir tan altas autoridades, me permito sugerir esta otra para su estimación: *malva viscum* (de *viscum*, muérdago), aludiendo a las propiedades mucilaginosas o viscosas de la planta, a las que el mismo A. H.-M. alude; nótese además cómo escribe el romance *malva visco* y no *malvarisco*. Sobre la confusión con los heléboros véase núm. 60.

117.—Asín ha estimado como diferente de ésta la *malva aurato*, que muy acertadamente interpreta como malva loca y siguiendo la equivalencia actual del nombre identifica con *Althaea rosea* Cav. (A. 318).

Pero por mi parte haré notar que el A. H.-M. la hace manifiestamente sinónima de malvarisco, llamando a las dos malva cordobesa y a la primera malva necia (A. 321), por lo cual o bien ha confundido las dos especies o, según me parece más verosímil, se refiere a una sola planta, pues siendo *A. rosea* una especie exótica es posible no se cultivara aún en España en su tiempo, opinión a la que me inclino.

118.—Cuál sea la *malva vino* (A. 320) me parece por ahora otra incógnita. Pudiera ser una *Lavatera*, acaso *L. arborea* L., *L. triloba* L. o *L. maritima* Gou.

119.—Me parece casi seguro que la llamada con designación híbrida *malva al-sawaniyya*, que también supone A. 317, equivale a *Althaea rosea*, no sea siquiera una malvácea, sino la peonía; ambas son llamadas rosas (*ward*) y tratadas en términos despectivos (compárese con A. 486).

XXI. GUTÍFERAS.

120.—El señor Asín ha señalado, a través de los nombres de *hayafaniqu*, *yerba colonchonaira* (o del corazón) y *corchón*, de acuerdo con Simonet, Dozy y Meyerhof, al *Hypericum perforatum* L. La determinación es exacta en cuanto al género, pero hay que advertir que el A. H.-M., en A. 640, cita tres especies, que pretenden, sin duda, ser una réplica de las de Dioscórides. Ahora bien, las de este sabio, según la equivalencia admitida por Sprengel, serían

Hypericum Coris (*hypericon*, lib. III de Diosc., cap. 171), *H. Androsaemum* (*ascyron*, lib. III, cap. 172) y *H. montanum* (*androsaimon*, lib. III, cap. 173), a los que habría aún que añadir *H. hircinum* (*tragión*, lib. IV, cap. 49). Aunque las notas dadas por el A. H.-M. no son muy seguras, es verosímil que la tercera especie, cuyo fru o tiñe los dedos de rojo, sea *H. Androsaemum* L.; la segunda pudiera ser, como más abundante, *H. perforatum* L., si bien es más pequeña que la anterior, por lo cual el A. H.-M. ha debido confundir la característica de tamaño, y la primera, más difícil de identificar, pues sólo se dispone para ello del dato de haberla recogido en Gibraltar, bien pudiera ser *H. pubescens* Boiss., cuya cápsula aovada es quizá el fruto que se quiere describir.

121.—Uno de los *Hypericum* anteriores, o acaso otra especie del mismo género, es la planta llamada *safranello* o pino de tierra (*sanazabar al-'ard*), para el que en A. 681 se supone como probable equivalente *Carthamus tinctorius* L. Los datos que da el A. H.-M. para su flor y fruto, aunque deficientes (flor de cuatro hojas pequeñas, como las del granado, sólo que menores; frutos en cabezuelas, es decir, cápsulas, cónicas, que recuerdan las piñas en la figura, largas como la yema del dedo o menores), coinciden bastante bien, y aun no conociendo el hecho concreto a que alude de que los pétalos machacados con la saliva tiñan de amarillo, no me parece difícil sea de este modo. Por otra parte, el examen de A. 438, donde se distinguen las plantas conocidas con el nombre de *pinelo* o *pinello*, me parece eliminar toda duda, pues del A. 438, 1, se deduce son tres plantas o géneros de plantas los así llamados: una la zaragatona, otra el camepiteo (labiada de la cual nos ocuparemos en su lugar), la tercera el *safranello*; en A. 438, 3, se habla de tres especies de *kamafitus* (camepiteos), de las cuales una es la labiada dicha y otra el *sanazabar al-'ard* (pino de la tierra); el mismo debe ser el *sanazabar al-aranib* o pino de las liebres, citado en A. 438, 4, y hasta ahora no identificado; por último, en A. 438, 5, se completa este círculo de relaciones diciendo que *hayafariqun* (hipérico) «en *ayamiyya* se llama *pinello*, es decir, piño pequeño».

122.—Por cierto que de lo anterior se deduce asimismo una rectificación para Mey. 115, que leyó en *hayafariqun* de Maimónides *ba-*

nyula e interpretó viñuela, debiendo ser, sin duda, *piñuela*, para el fruto del hipérico (20).

123.—*Al-sibit*, traducido por Dozy como eneldo y no citado por Meyerhof, es, al ménos, según lo que hemos determinado por nuestra parte para A. 438, 3, hipérico y no eneldo.

124.—El A. H.-M. llama *volamoniôn* a una planta de la que en el párrafo transcrito (A. 627) no se nos dice otra cosa sino que toma su nombre de la acción de volar, en *ayamiyya*, *volq*, lo cual indica no presume su procedencia griega. Así le critica con su habitual acierto; identifica su significación con *polemoniôn*, y a través de Commelerán y de Colmeiro la identifica con *Androsæmum officinale* All. Ahora bien, al A. H.-M. ha recogido un nombre que corresponde, al parecer a través de una tradición de los *ayam*, a la planta llamada por Dioscórides de ese modo (Diosc., libro IV, cap. 8), la cual, según Sprengel y el consenso de los botánicos recogido en el nombre linneano, sería *Polemonium coeruleum* L., de las polemoniáceas, que no aparece citada en nuestra flora. ¿Se habría transferido este nombre a alguna de las de ella y a cuál? Sus presuntas virtudes, ¿se habrían sublimado hasta el punto de aplicarse a la magia y explicaría esto la confusión del A. H.-M. sobre el significado de su nombre, que de otra manera parece tan infantil como inexplicable?

Laguna da para esta planta (sobre Diosc., lib. IV, cap. 9) la simple equivalencia de *ben album*, lo que prueba no tenía más datos acerca de su nomenclatura.

125.—La asociación de ideas nos lleva a tratar a continuación brevemente la cuestión de las plantas denominadas *matrisana* o *yerba sana* (A. 338 y A. 664), *sati-sana* (A. 509), nombre que también se ha dado a la anterior, o simplemente *sana*, designaciones que, al parecer, se aplicaban a dos plantas diferentes, que tenían en común la de *sati-sana*. Todo lo que sabemos de ellas hasta ahora es que la *yerba sana* era una planta perenne, con varias virtudes medicinales, entre las que figuraban la de curar enfermedades

(20) La determinación del *safranello* como especie de *Hypericum* permite extender la misma a sus sinónimos árabes, de valor no conocido hasta ahora (según Asín): *zu'ayfira*, *sanawbar al-ard* (pino de la tierra), *sanawbar al-aranib* (pino de liebres), *sanawbar al-baqar* (pino de la vaca).

y desarreglos uterinos, ser vulneraria y remediar las distensiones musculares y usarse como afrodisíaca y cordial, y de la *sati-sana* propiamente dicha aprovechar su cocimiento contra la hidropesía y las inflamaciones, siendo también vulneraria. El señor Asín identifica las dos con el *behen blanco* (A. 509), lo que, desde luego, no es posible, ya que se trata de dos plantas diferentes, y da para éste la equivalencia de *Centaurea behen* L., la cual no es posible tampoco, porque esta compuesta no figura en nuestra flora. Parece simplemente apoyarse para ello en que el A. H.-M. cita *al-bahman al-abyad* (el behen blanco) en A. 664, como hallado por él en las cercanías de Rota, pero precisamente lo que dice es que «algunos médicos identifican la *yerba sana* con una especie de behen», lo cual parece indicar claramente que él las consideraba diferentes, con lo que son ya tres y no dos las incógnitas, dos *sati-sanas* y una especie de *behen*, diferente del verdadero behen blanco para el A. H.-M. (21).

Por otra parte, en Mey. 50, cuya autoridad se aduce por Asín, aunque determina *bahman* como raíz de behen blanco y en español *yerba sana* y se recoge de Ducro's que en los bazares del Cairo se vende con este nombre la raíz de *Centaurea behen* L., advierte que en España, según Simonet, es una especie de menta.

Todobuena y *todosana* se llama hoy el *Hypericum Androsacnum* L., y no hay quien ignore que el de yerbabuena se da a una menta; ahora bien, como éstas eran plantas bien conocidas del A. H.-M., parece increíble que de ser alguna de ellas las incógnitas que tratamos de señalar no las enlazará mediante la sinonimia correspondiente, lo que no hace. Podemos pensar en la posibilidad de hallarnos ante hipericáceas o labiadas y no desdeñar la opinión de que el behen rojo pudiera ser un *Statice* (Mey. 50), con lo cual, dentro de las diferenciaciones convencionales entre autores del medioevo, no tendría nada de particular que se hubiera tomado como blanco alguna planta afín, pero por ahora nada cierto ni seguro sabemos, siendo de esperar que nuevos hallazgos o exploraciones más detenidas de las fuentes ya conocidas puedan darnos luz acerca de este y otros interesantes puntos.

(21) «*Al-bahman al-abyad*: yo he visto de él otra especie en las cercanías de la Rápita de Rota...» (A. 664, 1).

La idea confusa del behen de los árabes existente a principios del xvii la da G. Bauhuin (*Pinax*, pág. 235), diciendo se trataba de raíces semejantes a las de pastinaca silvestre y procedentes para el blanco, según unos, de *Polemonium* (opinión que, como hemos indicado, era la de Laguna, de cuya autoridad sobre medicina árabe acaso la toma); según otros, de *Papaver espumaeum* de Lobelio; la lectura de sus sinónimos, como *Lychnis*, nos sugiere la posibilidad de que se hayan tomado como behen y como polemonio algunas cariofiláceas; la tradición linneana lo apoya, ya que el género *Behen* Moench. está comprendido hoy en el *Silene* L., y *B. vulgaris* Moench. corresponde a *Silene Cucubalus*, repartido según el *Index Kewensis* por Africa boreal, Europa y el Himalaya; es acaso entre las especies de *Silene* de nuestro país donde habrá que buscar su behen blanco, y acaso también su *Polemonium*, mejor que entre los *Statice*, pero por ahora nada en concreto podemos añadir.

XXII. CISTÁCEAS.

126.—Con los nombres romances de *istip* (estepa), *pérticas* y *vertilacos* (aplicados también a otras plantas), *rosel* y *rosello*, confirmados no sólo por sinonimias aceptadas por Simonet, Meyerhof, etcétera, sino por la misma de *Kisthós*, usada por el A. H.-M., se citan expresamente dos especies de jaras, a una de las cuales se dice de flor roja y a otra de flor blanca (A. 276, 429, 487, 619). Desde el punto de vista taxonómico subrayaremos que afirma «de la especie del *ward* (rosa) es el *rosell*, con sus dos especies». No dudo que el A. H.-M. ha recogido bajo esta rúbrica no dos, sino dos grupos de especies de jaras; añadiré, pues, como comentario, únicamente que el párrafo A. 276, donde se dice que los habitantes de las montañas lo usan como alimento y de él hacen pan y puches, ha de ser interpretado en el sentido de que lo utilizaban para preparar el alimento, es decir para cocer el pan y los puches, y subrayar que ninguna de nuestras jaras conserva entre los botánicos modernos nombre que aludan a la semejanza, exactamente advertida en los tiempos del A. H.-M., de su corola con la rosa, y a diferencia de ello se han dado a las amapolas y sus afines, que no aparecen con tales en este texto.

XXIII. UMBELÍFERAS.

127.—Especies bien determinadas y que no requieren comentario especial:

a) *Apio* o *karafs* hortense grande (A. 37), *apium graveolens* L.

b) *Aneto* o *sabat*, según Mey. 363 y A. 32, donde claramente expresa el A. H.-M. esta sinonimia (parece haber, sin embargo, otra planta indeterminada con el mismo o parecido nombre, A. 259, 5).

c) *Cominos* o *kummun* (A. 160), *Cuminum cyminum* L.

d) *Fonicho* y *fonilyo*, en árabe *bishas* (A. 245), *Foeniculum vulgare* Gaertn.

128.—*Cannella*, en árabe *pasto del ciervo* y *pata del cuervo* (el primero de los dos nombres, según Dozy, equivalente a *cerfeuil* y acaso el segundo sea traducción arábiga defectuosa del mismo significado por el A. H.-M., a nuestro juicio), es una caña delgada que abunda entre nosotros y que la gente del campo llama *cannella*, que se incluye entre las verduras (A. 121). *Al riyl al-gurab* (pata de cuervo), dice el A. H.-M. en otro lugar, algunos *ayam* lo llaman *fonolyo* (JA. 245, 2); Así, fundado en lo anterior, traduce perifollo. Parece evidente, aparte alguna confusión existente en lo anterior, que la *cannella* (cañita) era el *Anthriscus Cerefolium* Hoffm.

Bien identificada esta planta, no podemos sustraernos a la tentación de hacer algunas consideraciones acerca de su nombre, *cannella* (diminutivo de *canna* y que también se aplicaba a otras plantas, A. 121, 4 y 5). ¿Hay alguna relación entre este nombre y las plantas de especie que hoy denominamos *canela*, y que, según la tradición primitiva y oriental, son cortezas procedentes de plantas del g. *Laurus*? A mi juicio, no cabe duda de que ha de existir una confusión antigua. Clásicamente, lo que hoy llamamos *canela* corresponde a la casia y al cinamo de los antiguos; la interpretación exacta de lo que eran estos productos no es fácil, y no vamos a entrar aquí en su análisis y discusión, pero es indudable que uno u otro o los dos (como muy eruditamente suponía Francisco Her-

nández) correspondían a las cortezas de los caneleros. Ahora bien, ¿en virtud de qué unas cortezas fueron asimiladas a cañitas y acabaron por tomar, por antonomasia, el nombre que en el siglo que estudiamos llevaba el perifollo? El A. H.-M. nos da alguna luz sobre el particular; en su obra la moderna canela se llama todavía *chinnamu*, que era, según él mismo nos dice, su nombre *ayam*, nombre, como vemos, técnico o erudito, ya que se trataba de un producto por su rareza nada asequible al vulgo, y al mismo tiempo recoge como griego moderno, según su expresión, el de *qan-nammumum* (cinamomo), con la explicación etimológica de que significaba caña de la China. ¿Cómo se han producido estas confusiones? ¿Cómo el *cinamomo*, nombre que debiera llevar hoy la canela de las Indias Orientales o *corteza de los manjares* de los árabes, ha adquirido y suplantado en nuestra lengua al perifollo, primitivo usuario del sustantivo *canela*, que bien puede aplicarse al tallo de una umbelífera, comparable a una cañita, pero no a una corteza? ¿Ha sido por el desarrollo y extensión de la grosera confusión etimológica de la palabra *cinamomo* con la de *caña-amomo* o más bien y razonablemente porque *perifollo* y *canela* se han sustituido en el tiempo y el uso para sazonar manjares y confeccionar drogas, pasando el nombre de aquél a ésta, que había perdido el de *cinamomo*?

El nombre de *cassia* se habría ya perdido o acaso se aplicaría, como más tarde se ve, a la *casia fistula*; el *cinamomo* lo consideraba Laguna en su tiempo (aunque en rigor como una casia de superior calidad) como una droga prodigiosamente rara; parece como si perdido el uso de estas especies, y con él la tradición de sus nombres, al recuperarlas el comercio renacentista hubieran recibido otros. ¿Acaso el portugués *canela grossa*, que implica la distinción con otra diferente, indicará esto? La historia de la evolución del lenguaje y de la cultura tiene aquí vetas difíciles, pero ricas, donde explorar.

129.—Es probable que *anisum sajri* (traducido literalmente, *anís rocoso*, sobre aquel nombre híbrido), y al que el A. H.-M. aplica otros muchos, como *comelas* y *torna-marito*, corresponda, como determina A. 570, 1. a *Pimpinella Anisum* L. Particularmente lo autorizan así los sinónimos árabes que le dan.

No obstante, el examen de A. 12 me ha inducido a dudas y a

entrever confusiones, imputables, no al señor Asín, sino al texto del A. H.-M. Se da allí a otra especie de anís el nombre de *acuchilla*, a una planta picante de la que se dice es una especie de *anisun* (A. 12, 1), para añadir a continuación simplemente que al *anisun* se le llama en *ayamiyya acuchchilla* y *aculyolas* (agujitas). Parece evidente que a este *anisun*, por antonomasia, se debieran referir los sinónimos árabes *halawa*, *hulwa*, *hulwello*, que se aplican en A. 570, 1, para *anisun sajri*, y él debiera ser, por tanto, *Pimpinella Anisum* L., y no la otra planta.

Anisun sajri, llamado en romance *rocós* (como se ve, su nombre árabe es una simple traducción), pudiera entonces corresponder realmente a otra *Pimpinella*, que bien pudiera ser, por la nota de su habitat, *P. Saxifraga* L. A ella es a la que se da (con otras plantas) el nombre romance de *torna-marito* y el de *comelas*.

Supongo que la misma planta es la interpretada en A. 570, 5, globularia, error imputable probablemente a los copistas del A. H.-M., que trasladarían *kahlawan* (globularia) por *halawa* (anís), ya que los otros sinónimos y usos corresponden, no a la globularia, sino al *anisun sajri* o *anís rocoso* de que acabamos de hablar.

130.—*Kasim* es voz genérica, aunque Mey. 203 lo dé como equivalente a levístico.

El A. H.-M. consigna expresamente que el *ligastiquin* o *labistiquin* (respectivamente, del griego *ligystikón* y *levistikón*, como señala A. 548), que es el verdadero levístico *Levisticum officinale* L., es del género *al-kasim* y de las especies de *al-duqu*, lo que, según mi interpretación, equivale a decir que participa de ambos en sus caracteres.

Hay otra planta de la que se dice igualmente ser especie de *kasim* o de *duqu*, a la que se llama *tirdicaira* o *tridcaira*, por nacer con el trigo y porque sus granos se parecen a los de éste (A. 582, 1 y 4); el nombre de *tridcaira* y *tridcaira montoza* se da también, como hemos dicho en el número 27 (A. 582, 2 y 3), a *Triticum ovatum* L.; se trata, pues, de dos plantas diferentes, aunque ignoramos si habrá habido confusión sinonímica por parte del A. H.-M. Asín sólo ha visto entre ellas las determinadas como gramináceas (varias especies de esta familia que menciona en el lugar citado, cuando en rigor es sólo de ella *T. ovatum*), y no ha advertido

la presencia de otra diferente, de la que por ahora sólo podemos saber es una umbelífera, pues, desde luego, el A. H.-M., no podía incurrir en confusión tan grosera como llamar *kasim* y *duqu* a una graminácea, aunque acaso sí haya tergiversado, y a ello nos referíamos antes, sus nombres romances.

Al levístico le asigna los romances *tagarra* y *tagarna*, que hoy se dan a otras plantas y que él igualmente aplica a más de una.

Bula-vento o *barbella* (A. 89, al parecer, distinta de la *barbella* y *barbelya* de A. 65, aunque Asín no lo dice), y también designada con el nombre de *kasim*, sería otra vez el levístico, si bien lo cierto es que en el A. H.-M. sólo aparecē que ambas son del g. *kasim*, pero no se establece una relación sinonímica que permita considerarlas como una sola especie.

131. Que *Karafs* tiene también valor genérico es algo, no sólo evidente, sino ya reconocido antes por Mey. 196, que sobre Maimónides admite seis especies. La primera, *Karafs* por antonomasia o con valor específico, es *Apium graveolens* L. (apio hortense grande, como se ha dicho en el número 127, a).

La llamada *petroseliyon*, para la que el A. H.-M. da una curiosa etimología, suponiendo que *petro* es *ayamiyya* y *seliyon* persa, traduciéndola más exactamente por *apio de peñas* (A. 434, valor que da Asín a *Karafs sajri*), sería, según la tradición más general, el *perejil*, *Petroselinum sativum* Hoffm. Asín, tomando en este caso muy a la letra la explicación etimológica del A. H.-M., se inclina por *Peucedanum oreoselinum* Moench., lo que es menos probable.

Karafs ma'i, *Apium nodiflorum* Reich., para A. 707, cuya determinación se funda únicamente en la de Colmeiro para el *apio acuático*, no corresponde con la que da Mey. 196, al cual se cita en el mismo lugar, que es la de *Sium latifolium* L.; ambas especies son acuáticas y posibles, el inexplicable nombre *corrión*, que Asín registra con etimología dudosa, es acaso una mala transcripción de *conium*, nombre de una cicuta, y no porque pensemos directamente en la que hoy se llama *Conium maculatum* L., sino en la planta llamada cicuta impropriadamente, y de la que hablaremos entre las venenosas, que siendo un ranúnculo se ha comparado a las berrazas.

En cuanto a la que se supone el apio lechal en A. 250, 2, no hay ningún motivo suficiente para la determinación.

132.—Pasemos al asunto de las zanahorias y plantas afines, comprendidas bajo el nombre *duqu*, derivado de *daucus*. Se observa que este género ha sido hecho teniendo más en cuenta la tuberización de su raíz que otros detalles de la planta, lo cual explica la posible confusión en él de alguna especie distinta de las umbelíferas.

La terminología referente a las umbelíferas que se parecen a la zanahoria, si no siempre en términos estrictamente botánicos a lo menos en su aspecto, su uso u otras propiedades, es extraordinariamente confusa, confusión que viene de los autores más antiguos, en los que ya es difícil determinar quiénes eran el dauco, gingidio, pastinaca y estafilino. La dificultad aumenta a medida que nos alejamos de las fuentes, al variar los comentarios, las interpretaciones en función de una flora diferente de la griega, las equivalencias y sinonimias con el lenguaje de cada país, y en el caso concreto que examinamos se multiplican con las de la lengua árabe, siendo poquísima la luz que dan escritores cuya autoridad sirve de mucha ayuda en otros casos. La misma versión de *duqu* por zanahoria (palabra de etimología ésta tan dudosa y, sin embargo, uno de los pocos términos con valor rigurosamente específico) tiene graves inconvenientes, pues ya presupone e inclina el ánimo del lector en un sentido determinado, por lo que proponemos en su lugar el empleo de *dauco*, de clara progenie y usado por Laguna, aunque los límites de extensión sean, como ya se ha dicho, difíciles de determinar; pero siempre será preferible a utilizar otro que desnaturaliza su carácter genérico. Es en este género *duqu* o *daucus* en el que se encierran, no sólo las umbelíferas que llevan este mismo nombre, sino al que se aproximan otras, como acabamos de ver en el caso del levístico. Otro término árabe, *yasar*, se emplea en los fragmentos comentados con valor genérico, pero más restringido, abarcando sólo una parte del anterior, al parecer, las formas más parecidas a la zanahoria.

Sentadas estas premisas generales intentaremos hasta donde sea posible definir las especies.

133.—El A. H. M. distingue una especie de dauco desnudo, al que llama *bistinach* y también *bistinaca*, que debe ser el equivalen-

te a la verdadera zanahoria, *Daucus Carotta* L. (A. 78; de ningún modo la remolacha, *Beta vulgaris* L., que se cita con ella), que aún conserva nombres vulgares, como *pastangaa* y *bestenaguera*, y sobre la que recoge Laguna que pastinaca y dauco son lo mismo para muchos médicos, aunque el dauco no es tan agradable al gusto.

Nombre antiguo suyo sería *sanfala* (A. 723), y a juzgar por lo registrado, también *aflisia* (A. 683) (22).

134.—Otra *bistinaca*, pero silvestre (*yazar barri*) pudiera ser la que ha conservado el nombre de *bisnaga* o *visnaga*, *Ammi Visnaga* Lam. (A. 87, 4), que el A. H.-M. califica de áspera al tacto, a diferencia de la anterior (*al-duqu al-ahras*).

135.—Otra especie de *yazar barri* que nace en las viñas y se adhiere a las plantas, a la que se llama la *lapella*, y una tercera, denominada *duqu al-rumi* (dauco crético), son identificadas como una sola con *Athamanta cretensis* L., pero son, desde luego, dos especies diferentes, y es muy dudoso que ninguna de ellas corresponda a la *Athamanta*, poco citada en nuestra flora (menos aún, como piensa A. 259, un *Cynoglossum*); me parece más verosímil para la primera algún *Caucalis* (*C. daucoides* L., *C. coerulescens* Boiss., por ejemplo), y quizá para la segunda *Orlaya platycarpus* Kock., o mejor *O. maritima*, de tallo tendido, como de ella se dice.

136.—Si se admite la determinación de Freytag (cit. A. 421) para *al-dubh*, *pede librino* podría ser, en efecto, la pastinaca silvestre y también la cultivada, *Pastinaca sativa* L., que de otra manera no estaría citada, de no ser ésta la *sahmella* (A. 547, 7), llamada *sagaqil* por el A. H.-M. Así da para este *sagaqil* el valor de *Pastinaca Sekakul* Russ., pero podemos considerar casi seguro que tal planta no se cultivaría en España, y Mey. 361 para el *sagaqil* de Maimónides registra el sinónimo *qunila*, de valor muy dudoso, pues cunila se han llamado entre los autores del xvi varias plantas hasta ahora sin determinar, que yo sepa. Opto, pues, por *Pastinaca sativa* L. para *sagaqil*, en tanto no haya motivos fundados para rechazarlo.

(22) El A. H.-M. la distingue de la del número 134 o *bistinaca*, llamándola *bistinaca malsa*, *bisnach* o *bistinach*.

137.—Respecto a la *tagarra*, llamada también *macarcha*, *bisnach* y *tagarro* o *al-duqu al-taysí*, zanahoria de cabrón o viznaga-maloliente, que es también una de las especies de yerba *putda* (A. 661), y para la cual se dan en A. 311 cuatro especies de plantas diferentes: *magarza* (*Matricaria camomila* L.), *camamila* (*Pyrethrum parthenium* Sm.), viznaga y la propia *Daucus Carotta*, L., hemos de decir que es una sola especie y ninguna de éstas. Se trata, desde luego, de una umbelífera, que el A. H.-M. lleva con los *daucus*, silvestre y fétida, cuyos nombres vulgares se aplican hoy en parte a otras plantas. Creo debe referirse a *Elaeoselinum foetidum* Boiss. o *E. Lagascae* Boiss., aún llamado *tárraga*. En cuanto a la etimología de *tagarra*, *tagarro*, que Asín dice no hallar y que para la Academia procede de *Acarna*, ¿no pudiera por *tárraga* venir de *tragus*?

138.—*Tuelo*, que Asín traduce simplemente por comino, siguiendo las indicaciones del A. H.-M. (A. 725), es ciertamente una umbelífera, pero ¿cuál? Es verosímil sea alguna de las plantas usadas como cominos rústicos, entre las que se citan *Laserpitium siler* Desf. y *Thapsia vilosa* L., siendo de notar que la segunda recibe, entre otros nombres, el de *tuero*, pero como sus flores son amarillas y las del tuelo blancas, puede pensarse en otra especie, como *Margotia gummifera* Lge., o en *Lagoecia cuminoides* L., cominillo silvestre o de pluma, que, según Sprengel, sería el comino agreste de Dioscórides, que es al que parece referirse el A. H.-M. Desde luego, no se trata de *Nigella* ni *Delphinium*, identificados por los renacentistas con alguno de los cominos de Dioscórides.

139.—La planta citada en A. 178 no es culantro, puesto que se la distingue bien del verdadero, dándole el adjetivo de *canpieno*; casi me atrevo a sugerir, a título hipotético, *Bifora testiculata*.

140.—Es muy interesante lo que se refiere a la *maurena* (A. 362), para la que se dan datos geográficos muy notables, señalándose su existencia al N. de Calatayud y en Sierra Nevada, lo que corresponde bien a la distribución de *Meum athamanticum* Jacq. y *M. nevadense* Boiss., el primero del norte de la Península y el segundo de aquella sierra. Es el propio A. H.-M. el que dice que la *maurena* es el *mu* (*meu*), lo que, unido a las noticias anteriores, no deja lugar a duda, y aunque se consideren las dos como una sola

especie, ello no deja de dar idea de una gran precisión botánica.

140 bis.—Siendo firme la determinación anterior, es difícil entrañar lo que se refiere a la planta o plantas de que se habla en los fragmentos recogidos en A. 535. El nombre de *muww* que se le asigna en el compendio allí citado de *al-Razi* coincide en apariencia con el de la precedente, pero nuestro A. H.-M. no hace suya aquella identificación (así se deduce del contexto de A. 535, 2, donde esta opinión se atribuye a «varios médicos»).

Los sinónimos que se le dan no son menos engañosos: el romance *sistra* lo aplica también Laguna como catalán del meu; este nombre alude, con la significación de canastillo, a la forma de la inflorescencia de algunas umbelíferas, según Simonet.

Los demás que se le otorgan, tales como *nardin barri* (nardo silvestre) y dos de significado semejante, *al-sunbul al-barri*; *al-sunbul al-yabali*, *al-sunbul al-rumi* (traducidas nardo silvestre, montés y griego), corresponden por tradición a diferentes valerianáceas, como la llamada *nardo céltico*, con las que pudiera acaso considerarse también compatible aquella inflorescencia.

Son sin duda esas las razones que han movido a Asín a adoptar para esta planta las equivalencias (que unidas son incompatibles) de *Valeriana officinalis* L., *V. celtica* L., *V. tuberosa* L., *Meum athamanticum* Jacq. Es posible que parte de los sinónimos que recoge el A. H.-M. entrañen por sí mismos confusiones, aun cuando él trata de desvanecer las de otros autores.

La distribución que asigna a esta planta comprende, según diferentes citas, la Frontera Superior, Toledo, y la dice muy abundante en los montes de Algeciras, Sierra Nevada y Málaga, donde asegura haberla recogido. Ahora bien, de todas las valerianáceas de nuestra flora sólo *V. dioica* L. tendría alguna probabilidad a su favor, y en cuanto al nombre de *nardin barri* sería un error de *al-Razi*; los otros no son más seguros, pues nuestro A. H.-M. da el de *nardin barri* a una aristoloquiácea (véase A. 46), y no encuentro en ningún lugar de los fragmentos cita efectiva de ninguna valeriana; puesto a decidir entre una valerianácea y una umbelífera para la única especie citada en el fragmento, no tengo duda de que, a pesar de los errores de la sinonimia árabe, se trata en ellos de una umbelífera.

He de rechazar también que esta última sea el meu, bien iden-

tificado, como antes hemos visto, y cuya distribución geográfica, aunque coincide en parte, se diferencia en otra, hallándose la aquí citada, por ejemplo, en Toledo, donde aquél no existe. Llego por este camino a la conclusión de que se trata del *Ammi majus* L., cuya dispersión es compatible con la asignada a la *sistra*, y que lleva aún entre nosotros este último nombre.

Y aún añadiré una consideración final: es preciso fijarse en que el A. H.-M. llama al verdadero meu *mu*, y, en cambio este otro se transcribe *muw*; en cuanto a la evolución que ha conducido a este nombre equívoco me parece muy razonable la hipótesis siguiente o una muy parecida: *ammi*, *ameos* (nombre medieval de esta planta) [a] *meu*. El romance habría reservado por eso para el verdadero meu, planta menos abundante, el nombre de maurena.

141.—No tengo nada que oponer a que *enzendo* sea *Tordylium officinale* L., pero en tal caso sus semillas no pueden ser las del levístico, como se dice en A. 711.

142.—Poco es lo que a través de los fragmentos publicados se puede averiguar de las cañahejas, ya que en la mayoría de ellos (A. 263, A. 429, A. 556) no sabemos si el A. H.-M. se refiere a especies de nuestra flora o habla de exóticas, como, desde luego, parece firme en el de la cañaheja amoniaco (A. 263): únicamente en el caso de la llamada *terra* (A. 556), en que se especifica ser planta de nuestro país, podríamos pensar que trata realmente de una *Ferula*, a la que se denomina también *ala cabruna* (A. 16), nombre que también se aplica a un cardo, como después se verá. Lo que sí se puede asegurar es que en ningún caso se trata de la *asafétida*, contra lo supuesto en A. 16, aunque sea este el significado del árabe *anyudan*, que se le aplica, en otros autores y aquí significaría simplemente una confusión del A. H.-M., una comparación o una tentativa de asimilar esta planta al mismo género de aquella.

143.—Sobre *Eryngium* se tratará al hablar de los cardos.

El nombre *bohorna* que se da al *anisun* (A. 698) y se deja indeterminado allí, debe estar en alguna relación con el de *tornamarito*, que también se le da, como sabemos.

Entre las umbelíferas más conocidas de los autores antiguos echo de menos en los fragmentos el *seseli*, *sile*, *silao*, *oenanthe* y *smirnio*.

144.—*Yerbatora* se aplica, con otras especies, para la llamada

razayanay o hinojo griego y *andراسيڤون* en A. 666, 1, y para la que fundándose en la homonimia con otras plantas del mismo nombre se da una sola identificación: acónito, aunque luego, en la discusión que sigue, se citen para *razayanay* el *Foeniculum vulgare* Gaertn y para *andراسيڤون*, *Peucedanum officinale* L.

Ahora bien, se trata de una confusión nominal en cuanto a lo primero; Maimónides, según vemos en Mey. 33, escribe también *yerva tora*, pero Meyerhof corrige *yerva-tura*, y acaso aún sería más acertado *yerva-tuera*, bien identificada con *Peucedanum officinale* L.; este es realmente el *yerbato*[ra], de Laguna, cuya etimología resulta ahora bien fácil de comprender y bien distinta de la del *herbato* o *ervato*, de la que hablaremos en otro lugar, que es el *yerbato* del A. H.-M., citado en A. 665.

XXIV. PRIMULÁCEAS.

145.—*Anagallis* está bien identificado mediante su propio nombre por el A. H.-M.; se le aplica el romance *cardenella* (A. 138); se mencionan dos especies, a una de ellas, de flor brillante, se la llama *sintila* o *sintilya* (A. 532, 1 y 4). Parece, pues, tratarse de *A. arvensis* L., de flores azules, y de su variedad *phoenicea*, de flores rojas, siendo otro caso curioso de precisión botánica y de conservación de un antiguo nombre científico. La distinción entre las dos formas de *Anagallis* existía ya en Dioscórides (lib. II, capítulo 169).

XXV. PLUMBAGNIÁCEAS.

146.—De *Plumbago europaea* L. se ha tratado ya al analizar el significado de *sitaray*, en el número 80, b).

XVI. GENCIANÁCEAS.

147.—La *chentiana* (A. 69 y A. 181), que, como vemos, es de las plantas que han conservado su nombre sin confusión, es, conforme ha señalado Mey. 77, para Maimónides, *Gentiana lutea* L. Tanto Maimónides como nuestro A. H.-M. le aplican el sinónimo

de *basilisco*, y según se deduce del texto del segundo (véase el fragmento A. 181), no por ser un rey su descubridor, sino con toda verosimilitud, por sus propiedades simpáticas contra las serpientes, en las que por evolución semántica se habría, sin duda, convertido en nuestro país el basilisco fabuloso, pues vemos se le aplican nombres arábigoandaluces tan significativos como ajo de serpiente, medicamento de serpiente y árbol de serpiente.

148.—*Chimyo-auria*, con sus variantes *chintoaurio* y *chintauria*, sobre las que el A. H.-M. padece varias confusiones, se refiere tanto a las verdaderas centáureas, que se estudiarán entre las compuestas, como a la centáurea menor, o *Kentaúreion to mikron*, que es, conforme recuerdan Meyerhof y Asín, *Erythraea Centaurium* Per. Ahora bien, el A. H.-M., en A. 198, menciona la centáurea menor, deformando su nombre griego antes transcrito, pero se refiere a la mayor únicamente en aquellos fragmentos que son susceptibles de determinación, de modo que su significación en los tales, a pesar de la equivalencia griega, es *centáurea* y no *genciana* (el señor Asín da las dos alternativamente). En cambio, la citada en A. 648 simplemente como *qanturyum* (lo cual es una prueba más de haber confundido el A. H.-M. la mayor con la menor), en romance *yerba de fel*, por su amargor, es realmente *Erythraea Centaurium* Per., hoy centaura menor, centoria y hierba de la hiel, entre otros nombres. *Hiel de la tierra* era ya nombre vulgar entre los romanos, según Plinio, el cual dice que los galos la llamaban *exaco*, por expeler por el vientre todos los malos medicamentos. El A. H.-M. llama también *qanturiyun* al *lanpaderolo* (A. 288), que parece ser sinónimo de la anterior, aunque para asegurarlo será conveniente esperar a la traducción completa del folio 199 del ms. comentado. Desde luego, el A. H.-M. no parece haber establecido ninguna relación entre las dos gencianas que cita.

XXVII. : APOCINÁCEAS.

149.—La *Vinca* es citada incluso con este mismo nombre y los de *afranchiyya* y *afrancha*, debidos a su utilización frecuente como planta de adorno en jardines y casas de los *afrany*, y se la compara con la hiedra (A. 13). La llamada *yerba vinca* en A. 669 es,

en cambio, un helecho y no ninguna de las especies de *Vinca*; la comunidad de nombre alude sólo a la etimología de *vincire*, atar, por la flexibilidad de las dos especies.

XXVIII. BORRAGINÁCEAS.

150.—Es curioso que estas plantas, más tarde reunidas en el grupo de las *asperifolias*, parezcan haber sido caracterizadas preferentemente desde el principio por sus hojas, comparándolas, dada la forma de ellas, pero singularmente por sus superficies pelosas o papilosas, a la lengua y orejas de diferentes especies de mamíferos, ayudando a esta visión del grupo en algunos casos la consideración de sus inflorescencias, comparables a colas de escorpión. Mi impresión hasta el presente es que tal grupo ha sido intuido en su conjunto y límites con bastante claridad, como un gran género, pero, en cambio, su división en genuinos géneros sistemáticos es muy diferente de unos autores a otros, produciéndose un verdadero entrecruzamiento de formas y denominaciones genéricas de unos escritores a otros hasta época muy avanzada (remito al lector que desee comprobarlo al *Pinax* de G. Bauhin); en estas condiciones se comprende lo difícil que resulta hacer determinaciones sobre fragmentos de un texto medieval sin más guía que una sinonimia complicada y confusa, no obstante lo cual expondré a continuación los resultados que me parecen más probables.

151.—*Borralla*, sin determinar en A. 700, cuyo sinónimo árabe significa *verdura de la novia*, es, a nuestro juicio, *Borrago officinalis* L., cuyas hojas cocidas han sido utilizadas como verdura y cuyo nombre arábigo alude, sin duda, a su rapidez en marchitarse.

Chinchecos o *chinchicos*, para la que se utiliza igual sinónimo árabe (A. 710, también sin determinar), sería la misma especie, y el otro nombre que se le aplica, *jalq* (la lisa), una ironía.

152.—*Subho-mel* (con otras tres variantes análogas, que pueden verse en A. 547) o *kuhayla*, en *ayamiyya*, *lecua buey* (A. 295), otros nombres árabes que, por no fatigar, omitiremos, pero que significan *oreja de asno*, *melera*, *abejera*, *apetitosa* (nombre que

se da también a otras), correspondería a *Anchusa italicá* Retz., y no a *A. officinalis* L., que no es de nuestra flora (con mayor motivo hay que rechazar las otras plantas que se proponen).

La misma especie debe ser la llamada *melaira* en A. 346, 4, pero no ninguna de las otras meleras que figuran en los restantes párrafos del mismo artículo (A. 346, 1, 2 y 3).

153.—Una especie diferente, llamada *lisan al-faras* (lengua de caballo), pudiera ser muy bien la andaluza *Anchusa calcarea* B. o *A. undulata* L.

154.—Para *riyl al-hammama* (pata de paloma) o *sen nodo* (A. 518) acepta Asín la determinación de Mey. 376, a saber: *Alkanna tinctoria* Tausch, que aún conserva entre sus nombres el de *pie de palomilla* y *palomilla de tintes*.

Debo señalar que el examen de los fragmentos coleccionados en A. 518 muestra que *riyl al-hammama* tiene valor genérico y que *sen nodo* es, según declaración expresa del A. H.-M., la tercera de sus especies.

Parece que otra de ellas sería la llamada *fálicos* en *ayamiyya* (A. 713), también *riyl al-hammama*.

En cuanto a que alguna de ellas sea *Alkanna*, *Omosma* u otra borraginácea semejante, no tenemos hasta ahora más que las autorizadas opiniones de Meyerhof y Asín, pero a pesar de todo me parecen precisas más pruebas que las que suministra la interpretación de un solo nombre árabe comparado con los actuales.

155.—*Majsilla rubya* o *infla boy* o *udn al-gazal* (oreja de gacela), para la que se proponen varias plantas, entre ellas un *Galium*, me parece ser una borraginácea por el nombre que se da a sus hojas, y entre ellas me inclino a *Lithospermum arvense* L., por las propiedades colorantes que se atribuyen a su raíz.

156.—*Folios*, A. 242, 2, es, si se ha querido conservar con este nombre, la tradición de Dioscórides, ya en este autor una planta muy dudosa; para identificar la aquí citada no hay más indicio que su sinónimo *udn al-taur* (oreja de toro), con la determinación de Dozy para ella de *Echium plantagincum* L.; a través de la misma denominación árabe, *ardar* pudiera ser, como se supone en A. 693, igual planta; la traducción del texto completo aclarará acaso la relación entre ella y *fálicos* (sin determinar eti-

mológicamente), que podría ser corrupción o modificación del mismo nombre.

Es extraño, sin embargo, no se aluda con otros a las supuestas propiedades de estas plantas contra el veneno de las serpientes, y a las que tradicionalmente han debido su notoriedad.

157.—Sobre los heliotropos véase el número 80, donde se hacen también otras indicaciones que atañen a las borragináceas.

158.—*Saxa fragne* (saxífraga) es determinado en A. 499, de acuerdo con la opinión general, como *Lithospermum officinale* L.

XXIX. LABIADAS.

159.—Distinguir unas labiadas de otras es también sumamente difícil en los autores antiguos y medievales; así lo reconoce botánico de tanta autoridad en la materia como Fée; en el caso de nuestra flora aún lo es más, dada su riqueza en plantas de esta familia; no obstante, el estudio de los fragmentos publicados por el señor Asín me ha conducido a resultados más satisfactorios de lo que esperaba. Como indicación previa y general señalaré que, al contrario de lo que ocurre en otros grupos, hay un cierto número de formas específicas que tienen una identificación precisa, en tanto la de los géneros resulta mucho más difícil. Ello es debido a que tales formas han conservado una tradición nominal clara y definida y no nombres de aplicación común o genérica, es decir, que su especificidad ha sido vista muy pronto; sus nombres, por otra parte, se han mantenido casi sin modificación fonética ni semántica hasta nuestros días. Este hecho tan curioso no lo considero puramente casual; no creo puro resultado del azar que sólo una de nuestras labiadas se llame romero, en tanto varias plantas, incluso de familias diferentes, ostenten como genérico el nombre de tomillo; tales cosas tienen necesariamente, como tantas otras, un fundamento *in re*; penetrarlo sería captar aspectos muy interesantes del primitivo pensamiento del hombre al ordenar la naturaleza.

En la enumeración de las labiadas tratadas por el A. H.-M. partiremos como punto de referencia de aquellas que, después de una revisión cuidadosa, encontramos bien determinadas en Asín o en

las fuentes tomadas en consideración por él, que son las siguientes :

a) El *romairo*, *romarino*, con otras variantes de interés fonético (A. 481), que designan claramente al romero y confirman la identificación de Dozy para su nombre árabe (23), es, desde luego, *Rosmarinus officinalis* L.

b) La *salvia* o *salima* (A. 501), *Salvia officinalis* L.

c) La *satriya* (A. 510), identificada también por Meyerhof como *Satureia*, y para la cual es verosímil la especificación dada por Asín de *S. hortensis* L. (*sajorida*, *saborija*, *sajulida*, son sus derivados actuales más directos, recogidos por Caballero).

d) Con nombre muy diferente, la *hardonaira* (A. 270) está identificada como *Melissa officinalis* L., por el de *turunyan*, que también lleva, coincidente con el significado de *cidronela*, *torongil*, etc., que aún hoy se le dan, como ha visto Asín en Colmeiro. En los fragmentos parece, sin embargo, haber alguna confusión respecto a esta planta.

e) *Uaspo* (deformación de *usopos*, como agudamente señala A. 596), en griego *asufus*, según el A. H.-M., es *Hyssopus officinalis* L.

Como muy probables pueden añadirse a éstos :

f) La *bontorca* o *bontronca* (A. 83) sería *Stachys Betonica* Benth.

g) El *marroyo* (A. 332) correspondería a *Marrubium Alysson* L.

160.—Intentaremos ahora hacer la valoración de los términos usados como genéricos.

Sih, traducido como «planta aromática» en general, y algunas veces con el valor preciso de *verónica* (A. 49, A. 253, A. 540), según interpretación por Asín de referencias de Dozy y Meyerhof, es usado por el A. H.-M. en un sentido mucho más restringido del que le da la versión general, no extendiéndose siquiera a juzgar por el contenido de los fragmentos a todas las de la familia de las labiadas; en los casos que se precisa bien se aplica, como señalaremos en seguida, a las *Lavandula*, a la *betónica* y al *canthosco*, que luego identificaremos, en otro, a una yésquera; *sihat*,

(23) Véase en el referido lugar, A. 481, la interesante confusión etimológica, que deslinda Asín, entre *rosmarinus* y *romanus*.

dado como sinónimo suyo (A. 212, 2), se aplica a la referida yesquera y a otra planta no definida, la *umbria* (A. 599). No vemos se utilice nunca para otras aromáticas, como umbelíferas o compuestas, ni siquiera para otros grupos de labiadas, como las mentas. Entendemos, pues, su valor en nuestro A. H.-M. como planta de la familia de las labiadas, pero sin que su extensión las abarque todas. Maimónides, sin embargo (Mey. 337), da este nombre a un abrótno, si bien en los términos algo vagos de especie de *sih*.

Su versión como *Verónica* en el sentido botánico actual es aún menos aceptable; como decía en su tiempo G. Bauhin (*supra* g. *Veronica*), las plantas de este nombre eran, probablemente, desconocidas de los antiguos.

161.—*Sa'tar* se aplica en el A. H.-M. al orégano, al *cantel* y a un *tomello*, al que también se llama *sih*, con lo que se ve que ambos géneros se entrecruzan cuando menos. En Maimónides, según Mey. 319, designa la *Satureia hortensis* L., la *S. Thymbra* L. o *satiriyya* y dos especies del g. *Thymus*, y acaso un abrótno. Aquí es también donde, por mi parte, encuentro algún contacto o confusión entre las aromáticas labiadas y los abrótnos, como nos revela el A. H.-M. de este modo: «Dice Ibn Yanah que el *gayssum* es el tomiello, pero Ibn Yulyul dice que es el abrótno» (A. 564, 2), y en otro fragmento: «Del *sa'tar* hay otra especie, que en griego se llama *abrótono*... y en *ayamiyya*, *tomiello*» (A. 564, 1). El A. H.-M. no parece discutir sobre estas opiniones diferentes, pero hasta donde sabemos, reserva el nombre de *sa'tar* para las labiadas y el de *gayssum* para abrótnos. Si el *tomiello* ha dado lugar al equívoco es, sin duda, porque los autores árabes han confundido bajo el mismo nombre plantas diferentes, sobre lo que luego volveremos.

162.—*Fawdanay*, aplicado a las mentas y según Mey. 309 a alguna otra labiada, aquí parece estrictamente limitarse a las primeras. De otros términos genéricos o comunes nos ocuparemos al tratar de las especies.

163.—Examinaremos a continuación las formas que pueden considerarse incluidas en nuestro moderno g. *Lavandula*, cuya sinonimia es bastante compleja y acaso podría constituir el núcleo típico de los *sih* de nuestro A. H.-M. Al espliego se le aplica en un lugar el nombre de *sih* por antonomasia, lo que el señor Asín

traduce por verónica (A. 253, 1), pero como ya hemos dicho, no es ninguna de las que hoy llevan ese nombre; el de *mil y cien* (*alf wa-mi'a*), por el gran número de sus cabezas (inflorescencias o conjuntos cimosos o espiciformes de sus frutitos) y el de *al-jumiyya* por desprender mucho humo al arder. Probablemente se trata de *Lavandula latifolia* Vill., sin *L. spica* L., var *latifolia*.

164.—Su forma específica o variedad septentrional dentro de la Península parece diferenciada en otro lugar (A. 342), diciéndose ser especie de *sih* (traducido erróneamente por el abrotano en este fragmento), al que en la Frontera Superior llaman *mauro-zisco* y *maurisco* (A. 342, 4), y la gente del campo, *mil cabezas* (*alf ra's*), en lo que coincide con el anterior. Dice de él también ser llamado por los berberiscos incienso de rey o *sargant*; Asíñ recuerda que éste, según otras determinaciones, es la raíz de *Telephium imperati* L., pero aquí no es el caso, ya fuera confusión del A. H.-M., ya se refiera sólo a su uso en condiciones semejantes o como sucedáneo de aquél, pues ni tal especie existe en el norte de la Península, a cuya región se está refiriendo el citado autor hispanomusulmán, ni a ella se podría dar el nombre de *ustujudus* (A. 342, 1), que también se asigna a ésta y acaba de definirla, indudablemente, como *Lavandula*, aunque específicamente con error, pues tal nombre corresponde a otra especie del mismo género. Esta es, por tanto, *L. spica* L., var. *angustifolia*.

165.—*Cantosco*, sin determinar en el *Glosario* (A. 127), del que se dice por el A. H.-M. solamente ser especie de *sih*, es el cantueso, acaso especialmente referido a *Lavandula pedunculata* Cav.; por el contrario, *cantués* (A. 129) no es el cantueso, como el señor Asíñ creía, sino un espino.

166.—Verosímilmente a una especie afin, pero distinta, *Lavandula stoechas* L., se refiere el A. H.-M. con el nombre de *ustujudus* (hoy *estecados*), como muy bien dice el señor Asíñ del griego *stoikhados*, a la que también se llama *al-fumella*. No obstante, el A. H.-M. parece confundir nuevamente la planta con el espliego (A. 253, 2). Creo que esta misma o el propio espliego sería la designada como *fochiyya*, o humosa (A. 253, 2), y de ningún modo la fumaria amarilla, como se supone al comentar ese fragmento; el A. H.-M. expresa claramente se trata de una especie de *sih*, con lo que no hay lugar a duda.

167.—La *mattella*, otra especie diferente de *sih*, conocida en el Algarbe con el nombre de *al-juzama* de las abejas, podría muy bien ser la *alhucemilla*, *L. multifida* L., siendo de lamentar no podamos determinar por ahora con qué extensión emplea el A. H.-M. el nombre de *juzama*, pues aparte de este fragmento sólo figura en el comentado a continuación.

168.—Es éste el correspondiente al *asiglo* o *fanaqus Asqlapius*, del cual dice es el *sih* (A. 49), y señala como parajes en donde se halla los lugares montuosos de Jaén, Toledo y Calatrava. Así sigue interpretando aquí *sih* como verónica, a pesar de lo cual señala para *asiglo* la equivalencia de *espliego*. Sobre *phánakos Asklépios* dice no hallarlo en los diccionarios. Diremos por nuestra parte que ésta es una de las cuatro plantas llamadas por Teofrasto *panaces* y de las varias con este nombre citadas por otros autores de la antigüedad, para la cual los comentaristas suelen admitir la equivalencia botánica de *Laserpitium hirsutum* Lamk., pero, como aquí se ve, el A. H.-M. se aparta de este camino, pues en el caso señalado por él se trata, en efecto, de una labiada. Verdad es que esta tradición peninsular ha sido, en parte, recogida por Laguna, que aun adhiriéndose a la idea general para el tal panace de una umbelífera, señala cómo algunos consideran como tales a la cunila o al orégano salvaje, la primera de las cuales es, según mis datos, *Satureia hortensis*, pero como esta especie se halla bien señalada en lugar diferente por el A. H.-M., hay que pensar más bien en alguna planta afín.

169.—Al género *sa'tar* pertenece el *orégano uartano*; otra especie existe en los montes, que es el *uriganos agriya* (A. 395). Supongo que la segunda corresponde realmente a *Origanum vulgare* L., y quizá con ella a *O. virens* Hoffm., pero me parece dudoso que uno de ellos sea el primero, ni tampoco la ajedrea, por las mismas razones del párrafo anterior.

Si consideramos literalmente el párrafo A. 395, 2, *sa'tar* se traduciría precisamente por *orégano*, pero los demás fragmentos unidos a las determinaciones de Meyerhof hacen ver, como se dijo, que la misma denominación genérica se aplica a *Satureia* y por lo menos a algunos *Thymus*. Es equívoco, por tanto, traducir *sa'tar* por ajedrea y proceder sobre esta base a identificaciones, como se hace en A. 395. Hemos de creer que en sentido inicial, si no todo

el monte era orégano, todos los oréganos eran montesinos (como dice el A. H.-M. en A. 395, 4), y que más tarde los *ayam*, para designar una labiada cultivada de uno de estos géneros, pero que por ahora no me atrevo, sin más datos, a determinar, la llamaron *orégano de huerta*.

170.—El extraño nombre de *sorchido* se aplica al *Origanum majorana* L. (A. 545), o *mardadus*, por lo cual tampoco puede pensarse en esta especie para la anterior.

171.—*Romairo*, *romarino* y otras variantes de interés (A. 481) designan claramente, como ya se ha dicho, a *Rosmarinus officinalis* L., y confirman la identificación hecha por Dozy para su nombre árabe.

En cambio, parece haber pasado inadvertido que a la misma planta se refiere el *lubna roman* (A. 482, 1), para el que se da simplemente la traducción de incienso. Ahora bien, como señala Laguna (sobre Diosc., lib. III, cap. 83), toda especie de romero se llama *libanotis*, por su olor a incienso, y esta es, a mi juicio, la procedencia de *lubna roman*, incienso romano, que sería lo mismo que *libanotis coronaria* de los antiguos o *Rosmarinus officinalis* L. De ser así se abre una nueva vía (además de la dada por Asín) para la etimología y la semántica de *romano* o *romani* como nombres vulgares para el romero, que podría provenir de la simple abreviatura de [*lubna*] *roman* o *romano*.

172.—El caso del *tomiello* o *tomello* (A. 564) es menos claro, como ya hemos dicho, pues se ha aplicado a labiadas y a otras plantas, y aún se sigue aplicando en la nomenclatura actual, donde aparte muchas portadoras de este nombre con uno u otro apellido, y a la cabeza de ellas *Thymus vulgaris* L., con otros de su género, y alguna *Satureia* y *Teucrium*, lo tienen también otras de familia diferente, y precisamente aquellas que en el sentido amplio primitivo se pudieran llamar abrótanos, como son *Artemisia glutinosa* Gay, tomillo de cabeza o negro; *A. Barrelieri* Bess., tomillo negro; *A. gallica* Will., tomillo blanco marino, etc., y *Santolina rosmarinifolia*, tomillo perruno. Me extendiendo en estas consideraciones para que se vea cómo persisten aún las huellas de lo que podía ser motivo de discusión entre los botánicos hispanomusulmanes, y es probable que estos resultados se hayan alcanzado a través de confusiones semánticas y fonéticas que sería muy

interesante estudiar minuciosamente. Señalaré que algunas de estas plantas tienen a la par de común el ser aromáticas y tomentosas y que acaso su nombre no ha derivado de *thymus*, sino de *tomentello*, y una intrincada confusión de nombres y propiedades ha llegado a unir las en un género híbrido. Aun hay que añadir cómo un *Teucrium* (el escordio) recibe el nombre de *tumiyya* en árabe, lo cual aún ofrece otra dirección a los investigadores.

173.—Es para esta última planta, *Teucrium Scordium* L., para la que se emplea el nombre romance de *torna-matris* (A. 572), o más bien, añadiremos por nuestra parte, habidas las características de la flora de la Península, para *Teucrium Scordioides* L.

174.—*Ya'da* tiene también en nuestro A. H.-M. una significación, a nuestro juicio, algo diferente a la supuesta por el señor Asín. En primer lugar, ha de consignarse se utiliza unas veces con valor genérico y otras con carácter específico; el segundo caso se presenta en el fragmento inserto en A. 647, donde se le asigna un plumón como la cresta del gallo y unas hojas crespas y rizadas, pero como a continuación añade que otra semejante es la *yerba críspa* o *polion* y éste es precisamente, según todos los intérpretes, *Teucrium polium* L., correspondiente al *polion herba* de Plinio, hay que pensar que la primera especie señalada sería otro *Teucrium*, acaso *T. montanum* L., correspondiente a la segunda de las especies plinianas, o alguna otra próxima, como *T. pumilum* L.

Otras especies de *al-ya'da* son el *camedrio*, del que se hablará luego (A. 657, 2), y el *opyon* o *al-yello* (A. 25, A. 390) o *al-harra-niyya*, al que se vuelve a otorgar la equivalencia de *T. polium* L. por Asín, pero en el que es más verosímil ver un *Teucrium* diferente, acaso *T. Scorodonia* L.

175.—La *bolotella* o bellota de tierra, o *al-bontronca* (A. 82), por sus conexiones de nombre con las tradicionales y por la aseveración hecha por el A. H.-M. de que la bontorca es una especie de *Kamadaryus* (A. 83, 4), puede ser identificada como *Teucrium Chamaedrys* L., o encinilla; según Asín lo mismo sería la *yerba podolyaira* (A. 657), fundándose en que se la llama *al-yu'ayda* y ser especie de *al-ya'da*; la tradición romance, aunque hoy parece en desuso, autoriza a pensar lo mismo.

176.—Pero ello nos lleva, por otra parte, a examinar la cues-

tión referente a la *bontorca*, *bontronca*, *bontorcaira*, *bintarca*. ¿Se trata de una sola planta o son varias? Si fuera una sola habríamos de considerar que tales nombres eran sinónimos de la encinilla. Sin embargo, parece lo más verosímil que no ocurra así o bien que el A. H.-M. haya incurrido en confusiones. Sin duda ha confundido la *bolilotella* camedrio con la *bontorca*, considerada como camedrio también, la cual debe ser *Stachys Betonica* L., determinación de la betónica pliniana, que Asínt toma de Commelerán, pero que es muy antigua y que ha dado origen al nombre asignado en lenguaje linneano, sostenida por otros comentaristas, como Fée, al señalarla por su sinónimo *Betonica officinalis* L., y el doctor Laguna decía del *Cestro* (sobre Diosc. IV, cap. 1) ser en las lenguas modernas *betónica*. Las confusiones posibles de su nombre con el de los heléboros han sido ya discriminadas en el número 60; en cuanto a la confusión con el jengibre, el párrafo A. 83, 4, tiene, a nuestro juicio, una interpretación diferente a la que allí se le da, pues *zarawund*, con quien se le asimila, es la aristoloquia en otros lugares del A. H.-M., y en todo caso el párrafo expresa claramente que no se confunde la *bontorca* con el *zarawund jurasaní*, sino que se da este nombre a su raíz.

177.—Volvamos con esto a otra cuestión compleja referente a los poleos. Los autores antiguos habían distinguido entre *polion herba*, de Plinio (véase lib. XXI, cap. 7, de la ed. de Huerta), para la que se admite por los posteriores, más recientes, desde el Renacimiento hasta nosotros, tratarse de la planta para la que, por tal motivo, se ha reservado el nombre de *Teucrium Polium* L., y para su especie menor o silvestre pliniana el de *T. montanum* L. El *pulegium*, en tanto, sería una hierba diferente, cuyo nombre, según Laguna (sobre Diosc., lib. III, cap. 32), provendría de que el humo originado al quemarla mata las pulgas, etimología coincidente con la de G. Bauhin (*Pinax*, supra *Pulegium*), especie correspondiente a *Mentha Pulegium* L. Laguna ha diferenciado bien la sinonimia, conservando el nombre de poleo para esta última planta y para aquella otra el de *polio*, sin acompañarla de nombres romances equivalentes, lo cual prueba no los conocía; Huerta usa el de *polion* en su traducción de Plinio para el *polio* de Laguna.

Ya hemos visto en la forma que el A. H.-M. trataba del *polion*

o *Teucrium* de su nombre (núm. 174); pasemos ahora al *poleyo* (*pulegium*), del cual dice ser una menta silvestre o *gubayra*, nombre que, según Mey. 405, se da al poleo y a varios frutos; es, pues, *Mentha pulegium* L. (A. 445, 1 y 3), pero al lado de ella se citan dos especies monteses, el *poleyo chorbuno* o de ciervo, *gubayra al-iyyal* (A. 445, 5), y el *poleyo cabruno*, *gubayra taysiyya* (A. 445, 3); de ambos se dice ser especie de *miskitramasir*, y de los tres poleos se afirma ser especies de *fawdanay barni* (mentas silvestres).

Asín, a la cabeza del artículo 445, da para las plantas contenidas en él (sin diferenciación) los equivalentes de poleo, orégano, romero, dictamo crético, ruda; ahora bien, de todas estas sólo la primera, aplicada al *poleyo* exclusivamente, es válida; para *miskitra masir* ha seguido a Mey. 309, dando la equivalencia de *dictamo crético*, *Origanum dictamnus* L., que es, desde luego, la planta a la que atribuían los antiguos la legendaria propiedad de ser pacida por el ciervo para curar las heridas de flecha, conviniendo en ello el nombre de *poleyo chorbuno*, pero tal especie ha de desecharse, pues no se halla en nuestra flora; tampoco es ninguna de estas especies el romero, aunque al *poleyo cabruno* se le llame *iklil al-yabal*, corona del monte, pues el A. H.-M. consigna repetidamente se trata de mentas; menos aún hay que pensar en otras plantas.

Se trata realmente de dos mentas silvestres, bien identificadas, tanto por el genérico romance *poleyo* como por el árabe *fawdanay*; me parece indudable que el *poleyo chorbuno* es *Mentha cervina* L., sin. *Preslia cervina* Opitz, para la cual Lázaro ha recogido el nombre vulgar de *polco de ciervo*, y para el *poleyo cabruno* propondré como más probable *Mentha sylvestris* L.

178.—*Fawdanay*, con sus variantes, es el término genérico árabe utilizado en el texto para designar las mentas, aunque, según Meyerhof, tiene mayor extensión, fundándose, sin duda, en que se aplica también al *miskitramasir*, pero acabamos de ver dos casos en que éstos son mentas, y probablemente el de Maimónides lo será también, por lo cual optamos por seguir considerándolo como equivalente a menta. Aparte de las especies señaladas en el número 177, se designa con este nombre el *calamento* o *mentastro*, *Mentha rotundifolia* (no *Mentha aquatica* L. ni *Calamintha offi-*

cinallís Moench., como se supone en A. 351). Que el A. H.-M. emplea *fudanayat* con un valor restringido lo prueba que dice, sin compartir esta opinión, «algunas gentes a los *sa'tir* llaman *fudanayat*».

179.—*Nammam*, para el que se da la traducción de serpol (A. 350, 2), y al cual se asigna simplemente el nombre de *menta* como romance, es verosíblemente *Mentha sativa* L., y no *Thymus Serpyllum* L.; esta opinión nuestra es perfectamente compatible con la de Mey., que hace notar se aplica a varias labiadas; en efecto, se trata de un nombre genérico, que aquí se especifica aplicándole, por antonomasia, a la especie que se considera más importante o más representativa. Probablemente a la misma, por iguales razones, o bien a la siguiente, se ha llamado *menta mayore* (A. 350, 1) o *na'na'*.

180.—Es esta otra *nammam bustani* (Asín, 250, 3, traduce *tomillo de huerta*), para la que el A. H.-M. da los sinónimos de *Sisanbar*, en latín *sisanboro* (por *sisymbrium*), en griego *andiya-sumum* (*hedýosmon*, como aclara Asín) y en *ayamiyya*, *mintá*, la cual no es tomillo ni mastranzo, como se supone, sino *Mentha aquatica* L. El A. H.-M. registra su nombre *el sandal* (por *el sandar*), del cual dice acertadamente: «También es alteración de la palabra y además error.» Este pasaje interesantísimo, que parece haber pasado inadvertido en los comentarios del *Glosario*, nos explica el origen del nombre vulgar *sándalo*, que se aplica a esta planta; y como vemos resulta muy diferente de la etimología señalada por la Academia, correspondiente al sándalo verdadero.

Laguna, al distinguir entre los sisimbrios, llama a este muy acertadamente *yerba-buena acuática*.

Si esta *menta* está claramente determinada, no lo está siempre su separación de la anterior, como ya hemos dicho. El A. H.-M. llama *hedýosmon*, y ello ya se apuntó, al *sándalo de jardín*, siendo así que Sprengel, sobre Dioscórides, sostiene para *hedýosmon*, *Mentha sativa* L. como equivalente y ve en el sisimbrio otra distinta, opinión que, desde luego, no varía en nada la nuestra en el caso anterior, y de la que, por otra parte, disenta también Fée.

181.—Con estas plantas se relacionan, conforme indica la nomenclatura, las ajedreas y las albahacas, que estudiaremos a continuación, empezando por las primeras.

La más típica de éstas, la *satriya* o *Satureia hortense* L., ya la hemos citado; ignoro si el nombre genérico árabe, *sa'tir*, común con otras plantas aromáticas, deriva del suyo; ya hemos subrayado antes que, según el A. H.-M., algunas gentes les llamaban mentas, lo cual parece por su parte entrañar una distinción técnica entre mentas y ajedreas; pero, por otro lado, no intenta hacer lo mismo con otras plantas aromáticas llamadas, como se acaba de decir, también *sa'tar*.

Con la ajedrea pueden incluirse la *sorcasana* (A. 544), de la que sólo sabemos corresponde a la flora septentrional y central de la Península y se trataba de una labiada y no de una gramínea, contra lo supuesto por Asín, pues se la llama *sa'tir*, y el *cantel* (A. 126), otra ajedrea de gusto picante a juzgar por el fragmento, sin determinar, y para el que pensamos en algún *Thymus*, pues al propio *Thymus Serpyllum* L. se llama hoy *pebrella*, según Caballero, recuerdo sin duda de la comparación de sus usos antiguos con los de la pimienta, que vemos también reflejados en Mey. 319.

A igual grupo pertenece una de las plantas llamadas *liga* (A. 303, 2), pero esta es totalmente indeterminable por ahora, limitándonos a presumir se trate de otra labiada.

182.—El género de las *albahacas* o *al-habaq* tiene no poco que comentar. Apenas si tenemos sobre ellas otro indicio que el de la tradición nominal, por la cual vemos son muchas las plantas portadoras hoy del nombre *albahaca*, pero todas ellas, desde luego, labiadas, aunque de géneros modernos muy diferentes.

Es más que dudoso, por cierto, que entre las incluídas en el *Glosario* figure la hoy denominada por antonomasia con ese nombre, *Occimum basilicum* L. Sin abordar aquí la cuestión compleja del ocimo de los antiguos, es lo cierto que tal nombre no aparece entre los romances registrados, y en cuanto al *basilisco* (*basilicum*) citado es, como ya se dijo en el número 147, la genciana; la planta mencionada en A. 105, 2, es verosíblemente el *maro* y no la *albahaca* de hoy.

Las demás (el A. H.-M. conocía por lo menos cuatro, pues de una de ellas dice ser la cuarta especie, A. 376, 2) son el *tolle-tedio* o albahaca hedionda (*habaq muntin*), que supone A. 562 sea la albahaca silvestre menor de Colmeiro, *Calamintha Acinos* Benth., sin. *Satureia Acinos* Scheele; la *nigrer* (A. 376, 2), para la cual

o *habaq asatad* pensaríamos nosotros, aunque sin fundamento suficiente, en la albahaca silvestre mayor, *Satureia Clinopodium* L., y la cuarta sería *habaq al-ma'* o *frannayo uasos*, *habaquiella* en Córdoba (A. 250, 1), que, desde luego, no es una *parietaria*, sino acaso *Satureia Acinos* Scheele, llamada hoy albaquilla de río, además de menor y silvestre, etc., por lo cual la llamada *tolle-tedio* antes o sería su sinónimo o tendría que ser otra especie diferente a la supuesta por Asín.

La llamada *albahaca de los viejos* (*habaq al-suyub*), A. 722, será mencionada a continuación al tratar de maros y marrubios.

183.—*Al-marw* y *marroyo* son otros nombres que con los sinónimos unidos a ellos inducen a confusiones, aún muy vivas en sus derivados actuales: el A. H.-M. los ha debido confundir también, a mi juicio.

Me parece bien establecido que *marroyo*, *sinar*, y hierba de los perros (A. 332), es *Marrubium Alysson* L., y muy interesante saber que algunos árabes le llamaban *al-marw* (confusión, por tanto, no compartida por el A. H.-M.).

Tolle-tedio, para cuya identificación en la forma presumida por Asín encontrábamos dificultades, pudiera ser *Ballota nigra* L., el marrubio fétido, a lo cual aludiría su otro nombre de albahaca hedionda (A. 562), de no ser esta misma la *nigrer*, para la que provisionalmente dimos en el párrafo anterior la equivalencia de *S. Clinopodium* L. Estas identificaciones hipotéticas tienden a mostrar el mismo asunto en diferentes perspectivas, y por otro lado pueden descubrir conexiones ideológicas entre diferentes nombres y plantas; con ese título y para esa finalidad los damos

Rodir o *al-marw* (para el que en A. 722 se da la traducción de marrubio, mastranzo, lo que no es posible a la vez tratándose de especies tan diferentes), y también llamada por el A. H.-M. albahaca de los viejos o *al-marmajus*, pudiera ser el actual *almoradux*, *Thymus Zygis* L. No dejaré de apuntar (para un estudio posterior) la sugestión de que *rodair* pudiera no ser verdadero sinónimo del *almoradux* y designar una planta diferente, que pudiera ser el *marrubio rojo*, *Ballota hirsuta* Bth.

184.—Queda, por último en esta serie el *jafur* o planta del *marw* (Asín traduce orégano), de la que «también se dice que es una especie de albahaca» (A. 105), para la que proponemos por nuestra

cuenta el verdadero *maro*, *Teucrium Marum* L., una de las aromáticas más ensalzadas por los antiguos; de no ser ésta lo más verosímil es que se tratara de una salvia, pero lo encuentro mucho menos probable. Su nombre, *tartur al-hayib* (bonete del primer ministro), aplicado también, al parecer, al *Ocimum basilicum*, pudiera ser simplemente una expresión ponderativa de su mérito, ni más ni menos que en nuestro lenguaje vulgar se llama hoy al maro verdadero, para distinguirlo de otras especies detentadoras de su mérito y nombre o de otros semejantes, *maro del Papa*.

185.—Establecemos con esto contacto con las salvias, de las cuales, como parejamente ocurría entre las mentas, ha conservado su nombre sin alteración del prototipo, *salvia* o *salima*, *Salvia officinalis* L. (A. 501). Al lado de ella puede ponerse la *albella*, para la cual pienso en *Salvia argentea* L.; A. 19, 3, proponía otra vez *S. officinalis*, pero se ve con facilidad ser planta diferente.

186.—*Albaino*, aplicado a más de una especie, ha sido dado por Asín como sinónimo de *albella*, pero se trata, insistimos, no de una, sino de dos plantas, ambas distintas. El primer *albaino* o *mafatil al-ru'a* (mechas de los pastores), sin identificar, por no haberlo sido este nombre árabe hasta ahora, según A. 19, es, a nuestro juicio, por los detalles que de él se dan y por el uso designado en su nombre árabe, un *Phlomis* planta de la misma familia, y entre ellos seguramente de *Ph. Lychnitis* L. El segundo *albaino* pudiera muy bien ser *Salvia phlomoides* Asso., abundante en Granada, según Del Amo (t. III, pág. 139) y existente en otros lugares de la Península. La misma especie u otro *Phlomis* pudiera ser la *candelairola*, que resulta ser un tercer *albaino*, según el artículo A. 116.

187.—Dijimos antes que el *marw*, de no ser el maro verdadero, pudiera ser una salvia. En efecto, y aunque nosotros nos inclinamos casi sin vacilar al primero, como ya se dijo, ha de consignarse que el nombre de aquél se ha extendido, no sólo, como ya señala Asín, a *Salvia Sclarea* L. (*almaro*, *amaro* y *maro*), sino a la citada *S. phlomoides* Asso. (*maro angosto*, según Caballero).

Queda finalmente en esta otra serie el *gallo-cresta*, tercera especie de *salija*, según se nos dice, que Asín traduce por acanto (fundándose en *salij* = acanto en Dozy, A. 259), pero que aquí vale por *salima*, si bien ignoro si debido a simple error del co-

pista, pues se dice de él ser un camepiteo, por una parte, y por otra el nombre de *gallo-cresta* y el de *cresta de gallina* se mantienen hoy para *Salvia Verbenaca* L., que bien pudiera ser la especie en cuestión.

188.—Ello nos lleva de la mano a los *kamafitus* o *camepiteos*, si bien este nombre se extiende desde puntos de vista diferentes a plantas de la familia de las labiadas y a los hipéricos estudiados antes; más extenso aún, su equivalente romance *pinello* abarca la zaragatona (en rigor ésta se llama *pinelo* y no *pinello*) y acaso alguna umbelífera. Las especies de *Chamaeipyttis* labiadas conocidas por Dioscórides y Plinio eran tres, que pueden referirse, según el general consenso, a *Ajuga Chamaeipyttis* Schr., vulgo *camepiteos*; *A. Iva* Schr. y *Teucrium pseudo-Chamaeipyttis* L., las tres comunes en nuestra flora.

No es nada fácil averiguar la especificación dada por el A. H.-M., si bien en A. 438, 3, dice es de tres especies el camepiteo, ya explicamos en el número 121 que no se trata realmente de especies, sino de géneros subordinados o de subgéneros.

Uno de éstos parece estar formado solamente por la salvia anterior (*gallocresta*), otro por los hipéricos; ahora bien, el tercero, ¿lo integran uno o varios camepiteos verdaderos? Problema es éste que por ahora ha de quedar indeterminado. Es posible que *gallo-cresta* se haya aplicado también a alguna especie de *Ajuga*, que no ha conservado este nombre; éste tenía ya una tradición confusa, según se deduce de su mención en Ibn Yulyul por el A. H.-M. (A. 259, 1), y de las confusiones generales sobre *Kamafitus* y *galla crista* que observo en Maimónides, que no ha sabido siquiera precisar su distinción (confundida a través del segundo de estos nombres) con el cardo corredor o *Eryngium* (24) y hasta con la *piñuela* (hipérico, como hemos dicho en su lugar; Meyerhof, en su artículo 190, no ha percibido, al parecer, esta nueva confusión).

(24) Nuestro A. H.-M., en cambio, la señala diciendo: «La gente de nuestro Algarbe llama *gallo cresta* al espino que se conoce por *al-qarsa'anna* [cardo corredor], pero la gente de nuestro país llama *gallo cresta* al *kamafitus*» (A. 259, 3).

En el número 80 nos ocupamos con relativa minuciosidad de las plantas que han recibido los nombres de *sitaray*, *sahtiray* y *sahtaray*, dejando de propósito todavía para este lugar el ocuparnos de una de ellas, la llamada *chinsella* o cenicienta, especie de *Kamapitus*, como se dice en A. 197, 3. Mi impresión es que, como hemos visto en el caso de los *albainos*, la sustantivación de *chinsella* es equívoca, pues se aplica a varias especies distintas que coinciden en ser cenicientas, como aquellas otras coincidían en ser blancas. Es posible que entre tales *chinsellas* haya fumarias y borragináceas, pero parece indudable que el *sahtiray* por excelencia del A. 197, 3, o *Kamafitus* sea realmente una *Ajuga*, acaso *A. Iva* Schrb.; pudiera haber recibido este nombre por el color de sus hojas.

189.—Para el final hemos dejado los casos más dudosos, entre los que se encuentran los *galisis*, para los cuales se adopta en A. 463 la interpretación de Dozy: *galeopsis*; pudiéramos hallarnos ante el género hoy portador de este nombre, o más bien ante el *Lamium*, con el que los intérpretes de Plinio comparan su *galeopsis*, con «tallo y hojas de ortiga, más lisas, que trituradas dan grave olor» (Plinio, lib. XXVII, cap. 9, de la ed. de Huerta); nos atreveríamos a pensar por este camino en *Lamium Galeodolon* Crtz y alguna otra especie del mismo género. No obstante, para mayor seguridad convendrá revisar si el texto da más noticias, así como todas sus referencias a ortigas. Robustece tal interpretación el hecho de que Simonet identificó *chameloch*, que según Asín es *chimlich* (A. 191), con *galeopsis* de Dioscórides, y el A. H.-M. parece hacer (los párrafos son algo confusos) este último nombre a través de los de *chonchora* y *chinchera*, sinónimos de *galisis* (*galeopsis*), insistiendo sobre su fetidez. Lo que sí es evidente es no ser posible a la vez suponer para tal planta equivalencias como armuelle y aliso, a menos que se trate de varias diferentes (A. 191), aunque el A. H.-M bien pudiera haber contraído confusiones con el *Marrubium* y aun con la *Ballota fétida* con motivo de las referencias a sus *galisis* (25).

(25) *Chinchera* es el nombre actual de *Xanthium Spinosum*, pero éste no parece desempeñar ningún papel en la cuestión.

XXX. SOLANÁCEAS Y PLANTAS AFINES (26)

190.—Me satisface poco lo que he hallado acerca de estas plantas, y presumo que investigaciones más detenidas darán mayores frutos.

Son extraordinariamente confusas las referencias a la mandrágora (g. *Mandragora*) que se hallan en los fragmentos publicados, y sobre ellas volveremos en el número 266. Puede tenerse, sin embargo, la certeza de haber referencias a plantas de este género, no sólo en el párrafo consignado en la página XXVIII de la introducción al *Glosario*, sino en A. 360, donde se le llama *mandragoras morio* y *yabruh*, identificado este último en Mey. 179 como mandrágora (también Maimónides incurre en el error de confundirla con el *khamaimelon*, según señala Meyerhof en el citado lugar).

191.—Quizá esa confusión de Maimónides precisamente proceda del calificativo de *mansanel* aplicado a varias plantas (o mejor sus frutos), entre los que pudiera estar una variedad de berenjena, *Solanum Melongena* L., a favor de cuya identificación, sin embargo, no tenemos otra cosa que su nombre árabe *badanyan*.

Las confusiones paronímicas entre berenjena y mandrágora aún se conservan en el lenguaje actual.

192.—*Bulyar*, *yawz al-rih* y *kakany* son sinónimos del alquequenje, *Physalis Alkekengi* L. (A. 91). Parece, sin embargo, que *kakany* se emplea con cierto valor genérico, pues se cita una especie silvestre suya con el nombre *ayamiyya* de *uva canina* (A. 606, 4), que pudiera ser *Physalis somnifera* Dun. (*Solanum somniferum* de Clusio), al cual parece referirse también en A. 91, 2, donde dice abunda en Granada y Sierra Nevada. La primera especie de-

(26) Señalaremos con ellas *Verbascum*, único género de las *Escrofulariáceas* que parece citarse, pues no encuentro referencias a otros estudiados por los clásicos, como *Antirrhinum* o *Linaria*, pues ya hemos dicho que *Veronica* no está mencionado con fundamento. Habría cierta posibilidad de que *Alectorolophus* hubiera sido confundido con los otros *gallocrestas*, pero no tenemos datos bastantes para opinar sobre ello.

bía cultivarse como adorno, con el nombre andalusí de árbol de lá alegría y el de origen desconocido *anbalas*, A. 688 (es posible que éste derive de *bulla*, como bulyar).

193.—*Sawkaran* (A. 189, 2) o *Say-karan* (A. 74) tiene valor genérico, como se declara en el segundo de estos lugares por el A. H.-M., diciendo: «Se aplica a toda planta con la que se embriaga a los peces y a otros animales», y citando entre ellas el *saykaran* blanco o *bervasco*. Este párrafo está de acuerdo con Mey. 58, donde se indica cómo *sikran* o *sukran* designaría todas las drogas narcóticas, por lo cual se atribuye, según él, a *Cicuta*, *Conium* y *Verbascum*. Un caso paralelo se presenta con el término *bang*, según el mismo autor y lugar (Mey. 58), comprensivo a la vez del cáñamo índico y varios *Hyosciamus*.

He de señalar que sin duda un valor genérico semejante (son ejemplos típicos de los que yo he llamado *géneros de propiedades*) tenía en los medios conocidos por nuestro A. H.-M. la palabra romance *chicuta*, cicuta, que se aplica a la vez a un ranúnculo venenoso y al *sawkaran* de A. 189, 2, que Asín traduce por *verbasco*, lo cual no encuentro suficientemente cierto, ya que el *bervasco* de nuestro repetido A. H.-M. era precisamente el *saykaran* blanco, y aquí ni se le adjetiva ni determina, por todo lo cual la traducción es imprecisable.

Al verbasco por excelencia y que hoy lleva tal nombre, *Verbascum Thapsus* L., y probablemente a otras especies del mismo género, se referiría, como se supone, alguna de las plantas citadas, como *codaloba* (A. 149) y *torva-lupa* (A. 576), también en árabe *mafatil al ra'i* (mechas de pastor); ya hemos indicado que este último nombre ha podido igualmente designar especies del género *Phlomis*, y ello no ha de extrañarnos tampoco, pues la antigüedad aproximó ambos géneros, por muy distintos que hoy puedan parecernos. Todas estas formas, con sus múltiples nombres, sugieren multitud de conexiones ideológicas merecedoras de un estudio detenido, en el que no podemos detenernos ahora (así el significado de expresiones tales como terror de la leona y *torva lupa*, los tan diferentes semántica, pero no tan distantes fonéticamente, de *coda-loba*, *codlopa* y *cordaloba*, hoy gordolobo, con sus traducciones y equivalencias, ¿hasta dónde originales y primiti-

vas? tales como *danab al labwa*, cola de la leona; ¿cómo juegan y se sustituyen en los dos idiomas lobos y leones? ¿Cuál es el terror de la leona, el veneno del verbasco, o mejor del *sawkrān*, con su amplia significación, o el fuego o la luz que dan por la noche las mechas de los pastores? ¿Cuáles de estas ideas y sus versiones recogen el espíritu original del árabe y cuáles son meras traducciones?).

193-bis.—*Yerba bobuchchina* o arrayán de zorro, sin determinar botánicamente, pues no es admisible sea *Croton*, como se supone en A. 642, puede provisionalmente asimilarse al *inab al-talab*, que, según Mey. 277, sería *Solanum nigrum* L.

XXXI.—GLOBULARIÁCEAS.

194.—Varios fragmentos del A. H.-M. han sido referidos a *Globularia* a través de Dozy, que da esta equivalencia para *kahlawān* y para *aynum*, y, en efecto, los datos que el referido autor anónimo da para esta planta, a saber, flores azules parecidas al pelo (aludiendo al aspecto de las que forman las cabezuelas), hojas pequeñas y fuertes de color verde oscuro, así como sus propiedades purgantes y depurativas, a las cuales se deberían, siempre según el mismo, sus nombres *ayamiyya* de *solvesso*, *solvisso* y *solvís* (A. 539), corresponden bastante bien, como apunta Asín, a *Globularia Alypum* L., aunque se ha de añadir que con exageración de sus dimensiones, asignándole las de cerca de una braza, y siendo sufruticosa la llama arbusto. Su otro nombre, *bobuchchino* (A. 80), equivaldría a zorruno, según el A. H.-M., y el de *calancholleta* (A. 702) es de significación desconocida. Recordaremos que la planta recibe hoy, entre otros nombres, los de *bocha* y *cebolluda*. Ahora bien, entreveo que una versión más completa hará notar que se trata de más de una especie; aunque lo anterior confirme la traducción dada por Dozy, hay que tener presente la afirmación del A. H.-M.: «Aplicase el nombre *al-kahlawān* a otra planta..., que se llama... el *bobuchchino*», lo cual denota tratarse de un género, e igual nombre de *solvessa* se da a otra planta de raíz purgante, no identificable por ahora (A. 539).

XXXII. PLANTAGINÁCEAS.

195.—Señalaremos el hecho curioso de que algunas de sus especies llevan, como las borragináceas, los nombres vulgares de lenguas u orejas, aludiendo, como en aquéllas, a sus hojas.

Empezaremos por la que parece más claramente identificable: *plantayin* o *lisan al-hamal* u *orelya de liebre*, para la que se propone, de acuerdo con determinaciones anteriores, *Plantago major* L. (A. 443); advirtamos que del texto se deduce, sin embargo, que el A. H.-M. se refiere a más de una especie, y bien pudiera, con la anterior, tratar de *P. maritima* L. y de *P. intermedia* Gil, que es la que hoy conserva los nombres de *oreja de liebre* y *lengua de perro*. En efecto, *lisan al-hamal* se emplea como expresión de valor genérico para muchas *Plantago*, aunque no para todas.

196.—No puedo averiguar por el simple examen de los fragmentos A. 114 y A. 117 si se trata en ellos de dos especies afines o de una sola; en el primer caso es muy verosímil que la especie llamada *cana* sea *Plantago intermedia* Gil. y la segunda (o la única, de ser una sola) *P. albicans* L. Creo que a esta última planta se refieren los fragmentos coleccionados en A. 117, y de ningún modo al citiso, que se cita allí en el comentario; el nombre de *fiddiyya* que también se le da es, según se observa por el contexto, genérico, y se aplicaba a varias especies blanquecinas, pero en este caso tampoco se trata de ninguna *Potentilla*, contra lo que en el mismo comentario se supone. Igual planta podría ser el *tomentello* del A. 563, 1., pues es más fácil que sus hojas hayan sido empleadas para rellenar colchones que las de cualquiera *Potentilla*; en cuanto a la etimología de *tormentilla* (de *tormento*, para *P. tormentilla* Neck.) que ocasionalmente se cita y el señor Asín rechaza, es posible no sea exacta, pero es, sin embargo, la clásicamente admitida (véase, por ejemplo, G. Bauhin, *Pinax*, supra *Termentilla*). El *tomentum* clásico parece haber sido un *Gnaphallium*, y en ello se funda, sin duda, Mey. 303, el cual al recoger en Maimónides para *fiddiyya* los sinónimos españoles *tomiento* y *tomentello* les da por equivalente *Gn. dioicum* L., pero nada tiene de raro se hayan empleado para los mismos usos otras plantas,

y entre ellas no creo fuera difícil el de una o varias especies de *Plantago*.

197.—Es casi seguro que la *nima*, con la que se compara a la anterior *fiddiyya*, y de la que se dice (A. 394) que en Toledo la llaman *qutaytin* (algodoncillo), además de los nombres de *udn al-arnab* y *orelya de lebre*, significativos ambos de la misma idea, fuera *Plantago lagopus* L. (hoy pie de liebre y también oreja de liebre). Desde luego, se trata de una especie de *Plantago* (*lisan al-hamal*, dice el A. H.-M.), y no de *Cyclamen*, sea cualquiera el fundamento que tenga esta determinación, hecha en otro caso por Dozy para *udn al-arnab*. Me parece con ello quedar evidenciado el significado de *nima*, antes, según Asín, desconocido.

198.—Bien identificada por los autores la zaragatona, *Plantago psyllium* L., recordemos su nombre de *pinello* (A. 438), así como los de *pulchion* o *pulquion* (A. 460), que corresponden a la tradición de comparar sus semillas a las pulgas.

199.—*Mosquiyya* o pata de águila, que para Dozy es el coronopo y cuya sinonimia botánica no se da, suponiendo se trate de una gramínea en A. 369, es *Plantago Coronopus* L.

200.—Para la identificación de *sibato* como llantén se funda Asín en Mey. 213 y en la interpretación dada por él a *lisan al-kalb* (lengua de perro), como equivalente a *lisan al-hamal* (es inexplicable entonces por qué en A. 526 sobre este punto se traduce *lisan al-kalb* por cinoglosa, que sería su equivalente literal, pero no botánico).

En cuanto a la *uña de caballo* (A. 526), se trata, desde luego, de una compuesta, y sólo por una confusión de semejanza en la forma de las hojas el A. H.-M. la ha comparado con *al-lisan al-hamal*, lo que no deja de ser un error considerable si se tiene en cuenta el estricto valor con que emplea estos términos en otros casos.

XXXIII. CUCURBITÁCEAS.

201.—El problema de las cucurbitáceas cultivadas es de los más complejos, por lo cual no es de extrañar se reflejen en este caso particular dificultades que son generales.

Qar' se emplea en el A. H.-M. con carácter genérico, y en los

dos casos que se recogen (A. 87 y A. 165) designa, a mi juicio, sin embargo, una sola especie: *Lagenaria vulgaris* L., aunque verosímilmente la primera de la forma llamada *vinatera*, y la segunda, la *cogorda* (véase Lázaro: *Comp. de la Fl. españ.*, t. II, sobre *Lagenaria*), que el A. H.-M. habría considerado, lógicamente en su tiempo, como dos especies distintas. No se trata, pues, en ningún caso de *Cucurbita maxima* Duch., como pensaba el señor Asín.

El nombre romance dado a la primera forma era *borrella*; el de la segunda, *cor boto* (¿guardará este último alguna relación fonética con *cogorda*, fr. *gourde*?).

202.—Es muy verosímil la distribución hecha del *batij* en dos especies, de las cuales una, que parece recibir este nombre por antonomasia, correspondería a la sandía, *Citrullus vulgaris* Schrad., y las que se dicen ser cinco especies de ella, simples variedades, en tanto la segunda y verdadera especie, en el sentido botánico dado hoy a la palabra, *Cucumis Melo* L. (A. 349). No obstante, quedan ciertos puntos por aclarar, a saber, que no aparecen citadas otras especies comestibles, por lo cual bien pudieran estar confundidas con variedades anteriores; segundo, que el A. H.-M. no distingue claramente entre el uso de *moloniya*, *melonía* y *molol*, que parecen ser sinónimos de *batij*, aunque tienden a especificarse para la segunda especie; tercero, que el nombre *qita*, empleado para ésta, tiene una significación muy amplia, acaso equivalente a *cucumber*, y sobre todo que la precisión al parecer lograda en algunos fragmentos se pierde cuando el A. H.-M. dice que en griego el *batij* se le llama *fèfon* (*pepo*), siendo así que este nombre más bien parece haber designado entre los antiguos las calabazas comestibles.

203.—*Cocomriello* y *cocómir d'asno* (A. 147) designan a *Ecbalium elaterium* Rich., como es fácil presumir; su nombre, *quitta al-himar*, tiene la misma significación. Otra planta denominada también *cocomriello* o *hanzal* sería, según Meyerhof, la colokuítida, pero no es seguro que en el caso del A. H.-M. se trate de la misma planta.

Igual nombre de *cocomriello* se ha dado a una aristoloquia, como diremos en su lugar.

En cuanto al *maurichón* o *lecua de lop* de A. 296, no podemos, a nuestro juicio, saber si sería siquiera una cucurbitácea (27).

XXXIV. COMPUESTAS Y AFINES.

204.—Estudiaremos, al lado de las compuestas, las plantas de otras familias que, por su porte de cardos, fueron asimiladas a los géneros de cardos verdaderos a ella pertenecientes.

Los otros géneros de sinantéreas han sido también relacionados en pequeños grupos por sus afinidades, sin que hasta mucho más tarde se haya constituido el grupo entero como unidad, al menos en una forma expresa.

205.—Entre estos grupos menores, grandes géneros o pequeñas tribus, existen claras muestras en el A. H.-M. de la distinción del de los abrótanos o *gayssum* (en algún caso *gayasim*, que Asíñ hace sinónimo), comprensivo de abrótanos, artemisas y ajenjos, con extensión a algunas plantas del género de las manzanillas, con el que de esta manera establece contacto.

Especie bien definida parece ser el llamado *gayssum* por antonomasia o *afshintin* (por lo cual sería acaso más correcto traducir *gayssum* por ajenjo), y que debe corresponder a *Artemisia Absinthium* L., que, según Sprengel, sería el ajenjo de Dioscórides. Sus nombres *ayamiyya*, *senso canpino* y *senso agüino*, que el A. H.-M. parece dar como sinónimos (A. 522, 1), indican acaso una distinción entre la especie anterior, que sería la primera de aquéllos, y *A. gallica* W. = *A. maritima* Lamk., que pudiera corresponder al *senso agüino*. El A. H.-M. consigna su abundancia en nuestro país, así como ser más aromático el de la región de Zaragoza.

206.—La especie pequeña de *gayssum* es el *matrical*, dice el A. H.-M. (A. 336, 5), frase que confirma el valor genérico de

(27) En A. 363 se cita el *maurichon* como especie de alazor silvestre (véase sobre él el núm. 248), en tanto en este lugar, partiendo de la determinación de Dozy para su sinónimo *liq*, se supone fuera una cucurbitácea. La determinación de una planta de este nombre como compuesta me parece firme, pero, es posible hubiera un homónimo o parónimo diferente, pues al hablar de las *hierbas de ronnones*, entre las que figura un *'asfur barri* o alazor silvestre, se le llama *mauruchon* (A. 650, 2).

qayssum. Esta es precisamente la que pudiéramos llamar *qayssum-manzanilla* o *q.-matricaria*, según vemos en A. 328, 2, donde se nos dice de una *mansanella* ser especie de *qayssum*, confirmándolo en A. 328, 4, añadiendo llamársele así en *ayamiyya* de Toledo, y en A. 328, 3, se afirma ser esta *mansanilla* el *ubaytaran* (abrótano, según Asín) que el A. H.-M. había hallado en Toledo y Zaragoza, abundante en Aljarafe (Sevilla) y cerca del mar. Asín cree que esta especie es *Anthemis nobilis* en A. 328, y en el A. 336 parece dudar entre *Pyrethrum parthenium* Sm. y *Clandestina rectiflora* Lm., sin darse cuenta, al parecer, de que se trata de una sola especie, pues el A. H.-M. consigna expresamente la existencia de una sola manzanilla que sea a la vez *qayssum*, por lo cual creo lo más probable se trate de *Pyrethrum parthenium*, sin. *Chrysanthemum Parthenium* Pers., que ha conservado los nombres de matricaria y magarza y es emenágoga.

207.—Si la anterior corresponde al abrótano pequeño hemos de suponer que el grande pudiera ser el llamado *ventoso* en A. 617, 1, especie de *al-qayassim*, cuyo nombre romance parece alusivo a sus propiedades estomáquicas, pudiendo convenir a *Artemisia Abrotanum* L., o en su defecto, a *A. vulgaris* L.

208.—*Seca pede*, también *al-qayassim*, a juzgar por las referencias a su elevada talla, a sus cabezuelas de compuesta y a su inclusión en el género arábigo de los abrótanos, pudiera muy bien ser *Artemisia arborescens* L. (en A. 515 se dan para ella las determinaciones imprecisas de variedad de abrótano o cantueso), la mayor especie del género existente en nuestra flora, y cuyas propiedades curativas para las enfermedades de los ojos serían seguramente ilusorias. Tendría el interés de ser otra especie botánica nueva en su tiempo.

209.—Hay tres clases de plantas llamadas *dat al-ris* o *folor de penna*, *folor de pinna* o *forapinna*; de ellas una es, sin duda, un *Guaphallium*, otra un arrayán de zorro (indeterminado por ahora) y la tercera, de la que nos corresponde hablar aquí, un *qayssum* (A. 241). A través de la primera parece que el nombre alude a especies tomentosas, comparadas de alguna manera por ello con la pluma o el plumón, lo que en cierto modo pudiera convenir a *Santolina Chamaecyparissus* L., una de las plantas que en la antigüedad han sido consideradas con mayor frecuencia como abró-

tanos, y, por tanto, parece increíble no se cite de algún modo entre los *gayssum*, por cuyo motivo la proponemos aquí para esa tercera y no determinada especie de flor de pluma.

210.—*Melaira*, de la cual dice también el A. H.-M. ser especie de *gayssum* y tener muchas ramillas finas y agrupadas, como la de una escoba, portadoras en su parte superior de una flor amarilla, viscosa toda la planta como si estuviera untada con miel, a lo que alude su nombre (A. 346, 2), especie no identificada botánicamente por Asín, que sólo lo hace con una borraginácea tratada con el mismo nombre, y en igual párrafo, sería *Artemisia glutinosa* Gay. o *escobilla parda* del C. E. y S. de la Península, de la cual son también estas seguramente las más antiguas noticias botánicas que tenemos (28). Un sinónimo de ella es *maragun*, y se la cita como abundante en Alcalá, de Sevilla (A. 346, 1).

211.—*Melacon*, que, según el A. H.-M., quiere decir meloso y es una especie de *gayssum* (A. 345), debe sin duda su nombre a motivos parecidos a los de la especie anterior, y no derivaría, por tanto, de *medica herba*, con la cual nada puede tener de común un abrótno. De no ser un sinónimo más de la especie citada en el número 210, pudiera indicarse para su identificación *Santolina viscosa* Lag.; ahora bien, si *maragun* (no determinado etimológicamente) fuera deformación de *melacon*, la equivalencia con la especie anterior sería evidente, tratándose de una sola y única planta.

212.—Otro subgrupo que se dibuja a través del contenido de los fragmentos es el de las manzanillas y afines, con un trazo de unión con el anterior, correspondiente, como acabamos de ver, a la matricaria; ellas, por su parte, parecen formar el centro de un grupo respecto al cual las afinidades glosológicas parecen descubrir otras botánicas. Ya Laguna muy agudamente, en sus comentarios sobre Dioscórides, había recogido este aspecto de la cuestión, to-

(28) Refuerza esta hipótesis el hecho de que en A. 346, 3, se dice que la *melaira* es el abrótno rocoso, y *A. glutinosa* Gay es, en efecto, especie propia de rocas y pedregales.

Probablemente la misma especie será la llamada *petras* y *petrecol* en A. 432, a la que el A. H.-M., o más probablemente sus copistas, llamarían *gayssum saguir* por *gayssum sajri*.

mando como género más extenso entre estas plantas el *chamaemelon*, que hace equivalente a manzanilla y divide en seguida en blanca o *leucanthemon* y amarilla o *chrysanthemon*, que tienen (aunque él haya querido acaso considerarlas como especies) el valor de géneros subordinados; con estas plantas se relaciona también el *buphthalmum* de Dioscórides.

Se comprenderá hasta qué punto es difícil establecer sinonimias precisas entre tales plantas sin otros datos que la tradición nominal y alguna nota suelta sobre sus características; ello explica por qué el señor Asín ha podido confundirse, llevando algunas de sus especies a los acónitos, y no pudiera determinar otras; del mismo modo es preciso desconfiar en principio de determinaciones demasiado precisas, pues en muchos casos se trata verosíblemente de dos o más especies próximas; en cambio, el grupo, en su conjunto, puede darse como bien caracterizado y en muchos casos se aprecian en él afinidades entre las plantas tratadas, ostensibles a través de sus nombres hispánicos o árabes. Se han de tomar, pues estas determinaciones específicas que siguen, en general, como aproximadas, pero puede abrigarse la certeza de que de no tratarse de aquella señalada exactamente la determinación habrá de referirse a alguna forma próxima.

213.—Para la segunda *mansanella* del A. H.-M., o *babunay* (A. 328, 2), llamada también *khamaimelon* (con carácter genérico, como antes se dijo, y la equivalencia en árabe de manzana de la tierra), puede proponerse *Matricaria Chamomilla* L.; para Asín, siguiendo a Colmeiro, sería *Anthemis nobilis* L., y no es de extrañar, en efecto, que este nombre se aplicara a ambas especies y aun a alguna más, como *Anthemis arvensis* L.

214.—*Amaraytun* (por *amaranton*), *adhiyan* o *ayn al-tawr* (ojo de buey), citados en A. 684, deben corresponder a alguna o algunas de las plantas portadoras hoy de nombres semejantes. Asín, siguiendo a Colmeiro, propone para ojo de buey *Chrysanthemum coronarium* L., Sprengel daba para el de Dioscórides, *Anthemis valentina*; Lázaro aplica este nombre a dos *Anacyclus* y a *Asteriscus aquaticus* Moench., y Caballero lo recoge para *Anthemis Cotula* L. (*ull de bou*) y para *Chrysanthemum segetum* L., así como para *Chr. coronarium* L., y el de ojo boyal para *Buphthalmum salicifolium*; son, pues, *Anthemis* y *Chrysanthemum* los géneros modernos

que encierran formas a las que más probabilidad puede suponerse aplicado tal nombre.

Laguna, sobre Dioscórides, cree que el *oculus bubulus* no era sino la manzanilla loca (nombre hoy aplicado a más de una especie, entre ellas, según Caballero, a *Chr. microphyllum* D. C.). Es posible que esta red de sinónimos y homónimos parezca a muchos confusa; yo la encuentro, por el contrario, reveladora de interesantísimas conexiones, que ligan por distintos caminos—entre la apreciación vulgar y la científica—a miembros que poseen conexiones evidentes; se trata, sin duda, de radiadas con lígulas amarillas.

215.—A alguna de las especies anteriores ha de referirse el *acond*, que no es, como se supone en A. 7, el acónito saludable; lo prueban suficientemente sus sinónimos, muy expresivos, de *ra's al-dahab* (cabeza de oro) y *amáranton*.

216.—*Ra's al-dahab* se aplica, por lo menos, a dos especies, acaso a más, de radiadas, probablemente de fuerte color amarillo: una de ellas es la *popliya* (A. 721), otra la *popliya* negra o *acond*, de la que antes hablamos. Podría ser sinónimo de *Chrysanthemum*, con el valor primitivo de este nombre (flor brillante, dorada), y acaso el de buftalmo se reservaría para las afines con cabezuela de mayor tamaño (tanto *rá's al-dahab* como *popliya* eran indeterminados hasta ahora).

217.—*Amaranto*, empleado como sinónimo de *acond* y *adhiyan*, es, por tanto, nombre aplicado a alguna o algunas de las mismas radiadas, acepción primitiva de su nombre muy diferente de aquella con que hoy se aplica a otras plantas de muy distinta familia; podría designar, entre otras semejantes, a *Chr. segetum*, como Asín supone, pero de ninguna manera a la que propone como alternativa de *Gomphrena globosa*. Señalemos que la Academia no recoge aquella primera acepción de la palabra *amaranto*, que fué, sin duda, la primitiva en nuestro idioma, independientemente de aquel que pudiera tener en el de su origen.

218.—*Uqah* (errata, como supone A. 311, o acaso equivalencia por *uqhuwan*), o *tuffah al-ard* (manzana de tierra), o *macarchella*, pudiera ser *Anthemis nobilis* L. o *Cotula aurea* L.

219.—*Uqhuwan* (A. 7, 212, A. 311) se aplica: primero, al *acond*; segundo, al *uqhuwan* ancho, del cual sólo sabemos se pa-

rece a una yesquera (A. 212); tercero, es sinónimo, como acabamos de ver, de manzana de tierra o macarchella, en una de sus especificaciones. Todo ello confirma y fortifica la idea de que *acond* sea *Anthemys* o *Anacyclus*.

220.—*Papolaira*, *papolya* (A. 720), sin determinar filológicamente y para la que se da como equivalente botánico el dictamo crético (*Origanum dictamnus*), no es tal planta ni otra labiada, sino, a mi juicio, una compuesta o varias especies afines de esta familia. Para mí no ofrece duda que *papolayra* derivaría de *pappus*, vilano; me inclino por ello al diente de león, *Taraxacum dens-leonis* L., tan conspicua que no ha podido pasar inadvertida. Es también posible que por el color y brillo de su cabezuela se hayan incluido esta especie y sus afines con vilano entre las llamadas cabeza de oro (aunque en los fragmentos no figuran con tal nombre), y de aquí, ya perdida su significación primitiva, por confusión se haya extendido el nombre de *popliya* a especies de cabeza de oro sin vilano. *Amarayqun* y *amaraqon*, nombres que también se le dan, indican también otra confusión, probablemente muy antigua y extendida, que recoge Laguna al decir de su *parthenio* «amaraco de algunos» (sobre Diosc., lib. III, cap. 149), en donde se trata de otra compuesta de que ya hemos hablado: la matricaria, repitiéndose la misma confusión que ha llevado a pensar en una labiada en Asín (seguramente el *amaraco* o *sampsuco*, que de todos modos sería una especie de *Origanum* distinto al que por él se cita). Verosíblemente, el sinónimo del A. H.-M. que ha dado origen a la confusión procedería, no de *amaracus* (labiada que nada tiene que ver, como repetimos, con una planta con caracteres evidentes de compuesta), sino de *amarus*, por cuyo motivo la reiterada especie, diente de león, recibe el nombre de *amargón* actualmente; por error, el A. H.-M. lo ha confundido con *amarayqun* y *amaraqon*.

221.—La *yesquera* (A. 212, 1), de flor amarilla, intermedia, según se dice, entre una camomila y una achicoria con tallo alto de un palmo, conviene mejor con *Helichrysum Scrobinum* Boiss., para el que Caballero recoge el nombre de *tomillo yesquero*, que los *Echinops*, a cuyo género supone Asín pertenecería.

222.—De las manzanillas podemos pasar al grupo o subgrupo de los *gafit* o eupatorios. Sentaremos sobre ellos, en primer tér-

mino, que, sin prejuzgar con ello nada de lo que pueda acontecer en otros autores musulmanes, ninguna de las citas determinables del A. H.-M. comentado se refiere, contra lo supuesto por Asín, a *Agrimonia Eupatorium* L. (aunque hoy lleve nombres tan expresivos como algafil y gafeti), sino a plantas de la familia de las compuestas, y en este aspecto relacionadas hasta cierto punto con el g. *Eupatorium*, al cual aún se llama eupatorio de los árabes, pero sin que pueda tampoco asegurarse en ningún caso que correspondan las especies citadas o alguna de ellas a *Eupatorium cannabinum* L. Es posible que lo mismo ocurra en el ejemplo estudiado por Mey. 403, aunque no lo puedo asegurar por ahora.

Según el A. H.-M. concreta, *hasisa* [hierba] *gafit*, A. 367, 1, se aplica a varias hierbas; una es el *gafit*, otras la *aliabaca*, la *pulcaira*, la *mosconna* y la *cabsotella*; intentaremos a continuación definir las.

223.—Sobre la *mosca* (A. 366), *moscon*, *mosconna* o *mosquino* (A. 367) o *yerba moscaira* (A. 655), sabemos era una planta viscosa, como untada con miel, especie de *gafit*, y, como otras y con otras, llamada en común *sayarat al-baragit*, árbol de las pulgas (A. 366); se trata, a nuestro juicio, de *Inula viscosa* Gaertn, que aún conserva, según ha recogido Caballero, los sinónimos de *matamosquera*, *matamosquitos*, *mosquera* y *pulguera pegajosa*, entre otros (deben, pues, desecharse los otros sinónimos científicos propuestos en A. 366, A. 367 y A. 655 y considerar, por otra parte, que sus distintos nombres romances se refieren a una especie linneana única y no a varias).

224.—*Pulcaira* (A. 459), y de la que supongo sinónimo *yerba pulcaira* (A. 659) o *al-gafit gustantini*, ya que el A. H.-M., en A. 367, 1, habla de una sola *pulcaira-gafit*, es, según todas las probabilidades y de acuerdo con lo supuesto por Asín, *Pulicaria vulgaris* Gaertn, que ha conservado su nombre de *hierba pulguera*, sin que se lo dispute otra especie que la planta citada en el número 223: por otra parte, y como es sabido, ambas pertenecen a géneros muy afines.

225.—La planta citada con el nombre de *livarda* en A. 307, y de la que no sabemos sino este nombre, sería otra vez *Inula viscosa* Gaertn, si no fuera ello poco probable, pues el A. H.-M. parece en este caso conocer bien las plantas de que trata, y se le

ve considerarla como diferente; podríamos inclinarnos a la *olivardilla* o *Inula graveolens* Desf., u otra especie afine.

226.—*Cabsitiella* o *cabsitilla* (A. 106) es también una hierba *gafit*, llamada también *cabsotella* (A. 106, 3), nombre aplicado a la par de ella a otra especie diferente y de la que sólo sabemos, a través de la referencia del A. H.-M., que «significa cabecita pequeña», es, sin duda, otra especie de *Inula* o *Pulicaria*.

227.—Del enunciado del A. 367, 1, se deduce la existencia de una quinta especie de hierba *gafit*, que es la receptora de este nombre por excelencia o especificado; nada sabemos de ella, considerada la homogeneidad de las plantas determinadas en nuestros números 223, 224 y 225 y que la del 226 es, por lo menos, una compuesta inconfundible, ¿parecería atrevido que pensásemos una vez más en una *Inula*, *Pulicaria* o *Jasonia*? Podríamos incluso aventurarnos hasta *Calendula*, pero lo que es improbable es que corresponda el *gafit* de los árabes, al menos de los hispano-musulmanes, a un *Eupatorium*, como se creía. Subrayo la seguridad de que entre las hierbas citadas, cuya identificación estimamos no puede ser más precisa por el momento (aunque en realidad la creo muy satisfactoria), habrá de encontrarse *Jasonia glutinosa* D. C., cuyos sinónimos vulgares (té de monte, de roca, etc.) tienen un cuño muy moderno y encubren seguramente la desaparición de otros más antiguos; por otra parte, aún denuncian en ellos un parentesco ante la mente popular con *I. viscosa*, también llamada, según Caballero, té de Aragón y de monte. Para terminar diremos que Laguna (sobre Diosc. lib. IV, cap. 42) se limita a declarar terminantemente que los eupatorios de Avicena y Mesue eran distintos.

228.—Aunque el A. H.-M. no parece señalar ninguna semejanza entre sus especies y las anteriores, hablaremos a continuación de una de las hierbas del ala pertenecientes a esta familia (ya hemos visto otras llamadas *ala* también muy diferentes), que es la receptora por antonomasia de este nombre y lo ha conservado hasta el día (*Inula Helenium*, L.). Su sinonimia (A. 15) árabe confirma, según Asín, tratarse de ella, conviniendo con la vulgar castellana. No se la puede confundir ni con *Auklandia* *Costus* ni con las otras especies de costo verdadero, como hace el señor Asín; el A. H.-M. la designa claramente en

este caso como *qust gallego*, adjetivación indicadora de no considerarla como verdadero costo. Por otro lado, es posible que el A. H.-M. estuviera confundido aun en este punto y tal costo gallego fuera otra planta, ya que Laguna (sobre Diosc., lib. I, cap. 17) habla de un pseudocosto, que es la raíz de la menta romana, correspondiente hoy a *Chrysanthemum (Tanacetum) balsamita* L., para la que aún recogen Caballero y Lázaro el sinónimo de *costo hortense*. Señalemos aún una posibilidad más: la de que *al-gafit qustantini* o *Pulicaria vulgaris*, del cual se habló antes no significara eupatorio de Constantinopla, como se supone en A. 459, calificativo extraño aplicado a una planta vulgar en la Península, sino que aludiera a alguna semejanza con este *qust* o costo hortense.

229.—Por relaciones botánicas o terminológicas hablaremos a continuación de las lechugas y cerrajas.

Se habla de *al-jass* o *lajtuca*, sin especificar (A. 285, 1), y especificando, de la lechuga de huerta (*laitucas, jass bustani*), que no requiere mayor comentario (A. 285, 2), y la lechuga silvestre (*laituca canpigena, jass barri*), que supone Asín pudiera ser *Sonchus oleraceus*, pero me parece más probable corresponda a *Lactuca scariola* L. u otra *Lactuca*, por lo que después se dirá.

230.—Estimo que la terminología referente a endivias y cerrajas es muy confusa, y si consideramos simplemente su comunidad de nombres llegaríamos a conclusiones equivocadas. El punto de apoyo que nos parece más firme es la sinonimia que el A. H.-M. establece entre los términos *hindiba* y *serralya* o *serralla* (A. 523, 2 y 3); como sabiamente nos dice el señor Asín, ya San Isidoro había registrado el latín hispánico *serralia* (que interpreta como alusivo a sus hojas, profundamente divididas): hemos de creer que el nombre de endivia se hace en el A. H.-M. sinónimo de cerraja, y ha de buscarse su identificación entre las plantas que hoy se llaman así.

Laguna, que separa claramente los *soncos* de las *endivias* (sobre Diosc., lib. II, caps. 120 y 121), hace este último género sinónimo del griego *seris* y del latín *intybus*. Jerónimo de Huerta, considerando también *soncho* sinónimo de *cerraja* (sobre Plinio, libro XXII, cap. 22, de su edición), traduce *intubus* por *chicoria*, reservando este nombre para la achicoria silvestre y dando a la doméstica o *seri* la equivalencia de *escarola*, coincidente en ello

con Laguna, para el que este último nombre es barbarización de *scriola*. Para Fée (en sus comentarios sobre el mismo lugar de Plinio) la achicoria salvaje pliniana correspondería a *C. Intybus* L., y a *C. Endivia* L. la cultivada, lo cual coincide exactamente con la interpretación de Huerta y con la tradición recogida en los nombres linneanos; transcribe este erudito la opinión de Maillet sobre el origen copto del nombre achicoria, y añade que el de endivia, medieval, provendría, al parecer, del árabe *hindeb*.

Si con todos estos datos nos enfrentamos con nuestro A. H.-M., apreciaremos profundas diferencias: *Saris* (de *seris*) es usado con valor genérico, aunque alguna vez se especifique; *hindiba* es aplicado terminantemente como sinónimo de *serrall* (cerraja, arabización de *serralia*) y también con valor ora genérico, ora específico; otros términos romances, como *laizachinos* o *amairón*, no son por sí solos más claros, pues hoy se aplican a especies diferentes. Nos encontramos, pues, ante un conjunto de plantas todas de la familia de las compuestas y coincidentes en cierto número de propiedades, como son las de tener hojas profundamente partidas, látex en muchas abundante, amargas al gusto, que encajan bien en los géneros modernos *Sonchus* y *Cichorium* y acaso en algún otro próximo a ellos. Resulta así un conjunto no mal definido y bastante bien separado de otras plantas, pero dentro del cual los nombres genéricos vulgares (latinos, romances, árabes y arabizados) no se corresponden exactamente, sino que, como antes acontece en otros casos, se entrecruzan unos con otros. Después de esta discusión preliminar, que hemos abreviado todo lo posible, veamos hasta dónde, a nuestro modo de ver, pueden concretarse las equivalencias.

231.—*Hindiba* es usado por el A. H.-M. como equivalente a cerraja, con valor genérico (el mismo valor genérico reconoce Mey. 114 para *hindaba*, aunque con extensión diferente), y, por tanto, tiene su traducción más exacta, respecto a la botánica actual, en *Sonchus*, coincidiendo para soncos y cerrajas nuestros botánicos antiguos Laguna y Huerta, como los modernos.

232.—*Saris* es usado también con valor genérico, más o menos exactamente coincidente con el anterior.

233.—La llamada *hindiba*, al parecer especificando A. 283 y en Zaragoza *laizachinos*, sería *Sonchus oleraceus* L., como supo-

ne Asín, pero no la achicoria, que el autor del *Glosario* le da a la par como equivalente.

234.—La denominada *serrall* de *asno* o *amairon* (A. 27, 2, y A. 523, 1) debe corresponder especialmente al *Sonchus crassifolius*, para el que Caballero recoge los nombres de cerraja salinera, en-salada de burro y de mulo y amargón, y también a *S. maritimus* L. Advuértase que el A. H.-M. considera expresamente a esta especie o especies, no sólo como *serrall*, sino como especie de *hindiba* (A. 523, 4) y de *saris*, y aún más, que, a juzgar por el contexto de los fragmentos, parece aplicársele este nombre especificándole para ella, lo cual sería un error suyo, pues, como henros dicho, es indudable que *seris* especificado se aplica a la escarola.

235.—*Amairo* o lengua de perro (*lisan al-di'b*) (A. 27, 1) sería un sinónimo del anterior o bien otro *Sonchus*, y no *Cynoglossum officinale* L., como suponía el señor Asín, pues es evidente que todos estos *amairos* o *almirones* son sinantéreas. *Amairo* tiene también, al sustantivarse aquí, un visible valor genérico, extendido a varias plantas de este sabor y esta familia: *almirón* debe ser su derivado fonético directo (de *al-amairon*) y no haber pasado del griego al árabe y de éste al castellano, como supone la Academia.

236.—La especie de *saris* llamada *tres pedes* es, sin duda, algun *Sonchus* de gran talla, y a ello debe aludir su nombre, aunque en el ms. se dice o interpreta como «dotada de tres pies»: podría ser *S. arvensis* L., que llega a alcanzar un metro, o *S. asper* Vill., algo más pequeña.

237.—Por otra parte, la especie respecto a la cual el A. H.-M. se expresa diciendo que otra especie de lechuga silvestre es especie de la *hindiba* (A. 523, 6), lo cual equivale a decir, en su lenguaje, que participa de los caracteres de ambas, y sobre la que añade se confunde con la cerraja de *asnò*, pero no es sino lechuga de *asno*, o sea *al-harsa* (A. 523, 5 y 6), es verosímilmente *Cichorium Endivia* L., que es la planta que el autor ha debido al mismo tiempo considerar semejante a la lechuga y a las endivias. Aunque *al-harsa* sea en otros casos una crucífera, como supone Asín, es evidente no serlo en este, o bien pudiera existir error por parte de los copistas, pues la doble alusión a la lechuga y a la endivia, y aun la confusión por algunos de tal planta con la cerraja de *asno*, son detalles bastantes para alejar cualquier duda.

238.—Finalmente, la lejtaira (A. 299), que tiene un jugo lácteo como la *hindiba* y un sabor como el de ésta, sería seguramente otro *Sonchus*, y no como sugiere el señor Asín *Polygala amara* o *Galium verum* L.; no se dice de ella sea galactógena ni que cuaje la leche, sino que tiene jugo lechoso. Su sinónimo, *pata de milano* (29) (acaso simple traducción de un equivalente romance), pudiera tener una lejana resonancia en el de *hierba del sacre*, hoy aplicado a *Sonchus arvensis* L.

En cuanto a la verdadera achicoria, no encuentro entre todas estas plantas un equivalente seguro, y hemos de esperar a que la traducción total de la obra del A. H.-M. nos permita precisar mejor estas apreciaciones.

239.—El asunto de las compuestas espinosas que de una manera general podemos llamar cardos, es muy complejo. Por una parte se trata de especies muy numerosas, muchas de ellas con hábitos o propiedades semejantes, suficientemente llamativas para ser notadas, pero por lo general también sin rasgos bastantes para que su distinción pudiera ser claramente transmitida de unos autores a otros. No puede extrañarnos por ello que la duda o la vacilación se transparenten muchas veces sobre este tema en el A. H.-M. y sea, por tanto, difícil aclarar en unas notas aquello que en sí mismo es confuso; la ayuda prestada por la sinonimia en este caso no es muy grande; son muchos los términos genéricos o que, por lo menos, han ido adquiriendo este carácter en el tiempo; cuando se examinan los nombres vulgares recogidos por los autores modernos en torno a una sola especie, como *Onopordon acanthium*, por ejemplo, se adivina que muchos de estos nombres no han debido serle aplicados siempre y han recaído en ella por una confusión sucesiva que es hoy muy difícil, si no imposible, deshacer. Ello explica que el señor Asín haya aplicado este sinónimo linneano a especies seguramente muy distintas, llevado por las equivalencias recogidas en Colmeiro; como, por otra parte, carecemos de referencias a nombres griegos y latinos en casi todos los casos, nos será muy difícil desenlazar esta intrincada cuestión; no obstante, lo intentaremos, procurando cuando menos valorar exactamente el alcance de los términos empleados. El resultado final nos

(29) *Ri'yl al-hid'a*, pata de milano, al' parecer no determinado hasta ahora.

parece arrojará bastante luz sobre tan intrincado problema y podrá contribuir a despejar el camino para búsquedas sucesivas en otros autores. Para facilitar las comparaciones entre estas plantas espinosas, por un lado, y respetando el hecho de que los antiguos no han sabido separarlas, por otro, estudiaré a continuación de las compuestas, como ya se anunció, los géneros *Dipsacus* y *Eryngium*.

240.—Al parecer, el término genérico usado con mayor extensión para designar estas plantas por el A. H.-M. es el de *sawk* o *sawka*; parece convenir a todas las del grupo, y no veo lo aplique a ningún otro espinoso: no tiene, pues, en él el valor de espinoso que le da Asín, y coincide mejor con el de Mey. 362, para *suka'a*, aplicado, según él, a varias especies de cardos: su sentido restringido y determinado abarca, a mi juicio, las compuestas espinosas y el *Eryngium*, pero no los arbustos espinosos y el tribulo.

241.—*Espina alba* (A. 222, 1) tiene igualmente un valor genérico, como nos indica el A. H.-M., diciendo se aplica a varias clases de espinos (*sawk*), como son *al-cardub*, el *cardillo* y el *cabis-tordo*. En ningún caso se aplica (según puede verse revisando los fragmentos) al *Crataegus oxyacantha* L., sinonimia acogida por Asín y que ha de rechazarse para este texto, al menos en lo conocido.

242.—*Cabis-tordo* (A. 97), con sus numerosas variantes, se ha aplicado también, no a una, sino a varias especies ostentadoras en común de una cabezuela espinosa. Volveremos a ocuparnos luego de esta frase.

243.—*Badaward* tiene también un carácter genérico o común, aunque alguna vez se especifique. Su derivado en nuestro idioma, *bedeguar*, continúa revelando este carácter, y así Laguna (sobre Diosc., III, 12) lo utiliza como sinónimo de espina blanca, diciendo ser para unos la carlina, para otros el cardo santo y para algunos el cardo manchado de blanco. En el A. H.-M. se dice que para unos es el *cabisi tordil* (A. 102, 1), se aplica al *cordubello* (A. 139, 1), lo mismo a la *espina blanca* (A. 222), y para algunos es el *fusel* (A. 254, 1).

Es, pues, inútil dar un solo valor específico a lo que acaso no lo ha tenido nunca, y limitémonos a consignar que el nombre de *hedegar* lo recoge hoy Caballero para *Silybum Marianum* Gaertn,

que es el *lechero* de Laguna, especie no apuntada entre las señaladas por Asín y, sin duda, una de las antiguas conocidas como bedeguar.

244.—Muy interesante es lo que ocurre con el *abrojo*. Cualquiera hubiera tomado, como el señor Asín ha hecho, la equivalencia acostumbrada de *Tribulus terrestris* L., que él funda en la autoridad de Colmeiro (A. 4, A. 115, A. 612, A. 614); no obstante, en los lugares citados no se trata de tal planta, de exigua altura, sino de otra u otras mucho más corpulentas; el verdadero *tribulo* está, por otra parte, bien señalado en otros fragmentos, a los que nos referiremos en lugar oportuno. En rigor, la palabra *abrojo* tiene literalmente el valor indeterminado de planta espinosa que hoy se le da en el lenguaje usual, pero las plantas a las cuales correctamente se aplica en estos lugares son seguramente centáureas provistas de brácteas espinosas.

El A. H.-M. nos explica la etimología de la palabra *abre-nalyo* (abre los ojos y guárdate de ella antes que te haga daño), y nos da sus sinónimos *hilla*, *verbenaca*, *canchollo* (A. 4), enriquecidos en A. 612 con el de *vaizas-mano*, avisando al que trata de asirlo. Una descripción bastante buena nos dice ser espinoso de hojas oscuras, pelosas, con aspecto pulverulento, verde-oscuras, con unas florecillas amarillentas semejando al cabello en sus pequeñas cabezas espinosas. Creo abarca no una, sino varias especies de *Centáurea*, y como mejor definida, *C. solstitialis* L., que aún recibe los expresivos nombres de *abremanos* y el de *aurayoles*, que de no ser por la comparación con este texto creo no me hubiera revelado su significación. En cambio, las dimensiones dadas por el A. H.-M. para la planta coinciden mejor con las de otras especies del género.

245.—*Vendach-mano*, a diferencia de la anterior, es, como explica muy bien el A. H.-M., una bienal o una rizocárpica; es «de la especie de las plantas que retoñan después de secarse en el estío» (A. 614, 1), «en tanto de la del número 244 o *vaizas-mano* se consigna «es de las especies de verduras anuales» (A. 612, 1), por lo que no puede ser, como pensaba el señor Asín, la misma especie (que él, por otra parte, identificaba con *Tribulus terrestris* L.). Me inclino para ésta a *Centaurea calcitrapa* L., el cardo estrellado o *abrojo* en la nomenclatura actual (me complace en reconocer

que la Academia recoge esta acepción en la segunda de las señaladas por ella para la palabra abrojo), y que acaso podría extenderse a alguna de sus vecinas, como *C. calcitrapoides* L.

246.—Es curioso que *vaiza-bacino* (A. 611) resulte ser, sin duda, otra centáurea y que, aunque el fragmento parezca algo confuso, el A. H.-M. la identifique bien como tal, dándole los nombres de *chintauria* y *qanturiyun* pequeño. Su sinónimo *sibriq* no es, por tanto, ninguna de las plantas que Mey. 372 propone para tal nombre, ni tampoco *Juncus acutus* Lamk., al que parece inclinarse Asín, sino que queda claramente identificado, a mi juicio, como *Cen-áurea Salmantica* L., cuyos nombres de *barrederas*, *escoba de cabezuela*, *escobijo* y *escobones* están bien de acuerdo con la función, sucia en su principio y limpia en su fin, a que se dedicaban.

247.—Es después de esto obligado tratar de la centáurea mayor, cuya referencia, según los fragmentos publicados, resulta confusa. En el antes citado parece confundírsela con *C. Salmantica*, pero el sinónimo mencionado no se repite en los otros lugares, en que se habla simplemente de *chinto-auria* o *chintauria*, aunque sí el de *sibriq*, del que acaso es equivalente también *isriq* (A. 198), ambos sin determinar hasta ahora. Parece, pues, que el A. H.-M. distingue a medias entre dos centáureas, una la repetida *C. Salmantica* o *vaizas basino* y otra diferente, que es como ella, o con ella, *sibriq* y *qanturiyun tu miqrun* (*Kentáureion to mikron*, centáurea menor), en lo cual hay, por otra parte, una confusión repetida, pues la otra centáurea a que se alude como mayor no es sino la llamada *menor* por los antiguos, como ya se dijo en el número 148 al hablar de tal especie. La verdadera centáurea mayor, de la que el A. H.-M. quiere, por tanto, cambiándole el nombre, hablar aquí es, según la opinión general de los comentaristas, *Centaurea centaurium* L., y siendo esta especie dudosa en nuestro país sería aquí *C. scabiosa* L.

247 bis.—Pasemos ahora a revisar lo tocante al alazor silvestre, mencionado en muchos sitios con diferentes nombres, pero siempre con referencia al árabe de *al-'usfur barri*. El que parece mejor acusado es el llamado *fusello* (A. 254), para el que se dan los sinónimos *saka'a* y *badaward*, cuyo valor ya hemos examinado, y en A. 504 se identifica repetidamente con la *sanconaira* (es

decir, con una sanguinaria), dando para él en el primero de aquellos lugares Asín la sinonimia de *Onopordon acanthium* L., y en el segundo la de *Carthamus tinctorius* L., que es el alazor verdadero, siendo así que ambas plantas son una única especie y de que este alazor aquí citado es el silvestre, por lo que no es posible corresponda, no ya a la vez a las dos especies citadas, sino tan siquiera a una sola. Afortunadamente Laguna (sobre Diosc., libro III, cap. 101) nos enseña que *fusus agrestis* es sinónimo de *atractylis*, y por Sprengel sabemos que este último es *Carthamus lanatus* L., del que Laguna dice ser planta muy espinosa y semejante al cártamo. Aquel era, pues, a todas luces el *fusello* o *sancónaira*.

248.—Otra especie de cártamo silvestre (dice el A. H.-M., folio 183 v.) se llama *maurichon*. Este término se aplica también a otra planta (A. 296) que, al parecer, nada tiene que ver con ésta, por lo que maurichón parece determinar adjetivando como si dijéramos *alazor silvestre negro* u *oscuro*. Difícil de identificar con sólo estas notas, es posible sea *Centáurea Jacea* L., llamada también *cártamo silvestre*, u otra afín, como *C. nigra* L.

249.—Ya dijimos que *cabis tordo* y sus demás variantes (A. 97) se refieren a varias plantas, una de las cuales es una especie de alazor silvestre, como el *Carthamus lanatus* citado anteriormente.

Otra distinta es la llamada *fadal* (A. 97, 1), para la cual se da como variante *fadala*, que Dozy hace equivalente a *Hedysarum coronarium*; tal sinónimo no puede admitirse aquí, donde se trata claramente de una compuesta, aunque no podamos determinar cuál.

250.—*Cabis tordel* se llama a una espina blanca (A. 97, 3) que no parece ser la citada en A. 254, 3, como hedeguar, aunque alguno de estos puntos sólo se podrá aclarar, si acaso, con la traducción del texto entero cuyos fragmentos comentamos. Limitémonos a sugerir que aun hoy algunas plantas llevan un nombre similar, a saber: *Carlina corymbosa* L., *cabeza de pollo* o *cardo cuco* y *Cirsium Acarna* Moench., *cabeza de pollo* o *cardo cuco* igualmente; es mucha coincidencia el segundo nombre vulgar consignado para las dos especies, probablemente debido a que su significado primitivo haya sido el de cabeza de cuco, muy semejante al de cabeza de tordo o zorzal.

250 bis La *cabessa* (A. 96), *capilyosa*, *capelloso* o *ra's al-sayj*

(cabeza de viejo, A. 132), del género de los espinos y de la especie de las verduras, semejante al cuerpo del erizo y a la cabeza de un viejo canoso, es seguramente *Echinops ritro* L., aún llamado *é cabeza de viejo* y de *erizo*. Hay que advertir que el señor Asín suponía que el *E. ritro* L. era la *escaira* de que hablamos en otro lugar, número 221, fundándose en que este cardo es llamado yesquero, lo que es exacto, pero aquella yesquera no es una planta espinosa.

251.—*Aquina* (A. 690) o *al-sawka al-munkira* o espino repulsi-vo, del que nada se sabe por Dozy ni Meyerhof, y que el señor Asín deja como indeterminado incluso etimológicamente, es, a nuestro juicio, un congénere del anterior. Su nombre provendría de *echinus* y correspondería verosímilmente a *Echinops Sphaerocephalus* L., y acaso también a *E. strigosus* L.

252.—*Aquinum* (A. 102, 1), ¿podría ser deformación o escritura defectuosa de *aquinatum* = *echinatum*? Sabemos de él ser un cardo (*sawka yahudiyya*, espina judía; Dozy pretende sea *Eryngium*, pero esto no es probable, pues se dice es *cabis-tordil* y en ningún otro caso nombres semejantes corresponden a un cardo corredor; mas habiendo probado por nuestra parte que aquella frase tiene un valor genérico, sólo podemos precisarlo un poco mejor de lo que lo estaba refiriéndolo a alguna de las especies citadas en el número 250 o de sus vecinas inmediatas, como *Carlina acaulis* L., *Onopordon acaule* L. u *O. acanthium* L. o manto de Judas. De todos modos creo que con lo anotado acerca de estos puntos ganan mucho en precisión no sólo los romances indicados, sino los árabes *suka'a*, *badaward* y aun otros, como *guss* o *uss*, aplicados al *cabis tordil*, que dejan de ser vagamente una espina blanca para quedar incluidos dentro de un círculo de cardos relativamente restringido.

253.—Como sinónimo de una de las especies anteriores de espina blanca se emplea la frase *sawkar al-nar* (espina de fuego) (A. 222, 3); sin pretender identificarla con una de aquellas anteriores ni con otra distinta, señalemos como muy curioso el probable parentesco etimológico con el adjetivo árabe del nombre *narrioles*, que registra Caballero entre los sinónimos de *Centaurea solstitialis* L.

254.—Ora de las espinas blancas, el *cardo* o *qardub*, llamado

también *espinosa* y *espinas alba*, y en árabe andaluz *qardub al-himar*, es decir, de asno, sería *Carduus crispus* L. Nos inclinamos preferentemente a esta especie sobre *Onopordon acanthium* L., que le disputa el nombre vulgar, por razones que veremos después; no obstante, admitimos haya podido designar en común a ambas y aun a otras.

255.—El *qardub* pequeño blanco o *cordubello* (A. 139, 1) podría ser *Scolymus hispanicus* L.

256.—Aunque no siempre de una manera clara en cuanto a su valor específico, el A. H.-M. parece usar para designar una especie (o acaso varias próximas mal diferenciadas) los términos de *bardones*, *bardon* y *bardach* = *'adaliq* = *cardech* (A. 68, 1) o *cardecho*, que se usa como verdura cuando está poco crecido y es menos blanco que el cardillo (A. 134, 2), por lo que se ve lo distingue de los cardillos verdaderos, a pesar de lo cual Asín lo identifica con ellos. A la misma planta parece referirse el párrafo A. 135 como *cardel* y *cardello*, si bien no podemos saberlo sin conocer el texto completo. Podría ser *Lappa major* L. y *L. minor* L., consumidas a la manera del cardo como verdura (Lázaro, t. II, página 878), como sugiere Asín en A. 68, y desechar las otras plantas diferentes que propone como solución en los demás lugares.

El A. H. M. hace sinónimo este espino o espinos de *silyan*, si bien haciendo notar que el mismo nombre se aplicaba, según Abu-l-Harsan al *penta-capita*, «planta sutil, semejante a los cereales, que tiene muchas espigas tiernas» (A. 68, 2), el cual parece ser alguna grama, lo que consigno como indicio para facilitar una ulterior determinación de esta otra acepción de *silyan*, así como de su sinónimo *penta-capita* (véase también A. 427).

257.—Sobre la alcachofa basta señalar el artículo correspondiente (A. 16), donde se ve cómo *hursuf* ha sido aplicado a más de una planta, y entre ellas a la comestible, *Cynara cardunculus* L., y a sus grandes hojas bipinnatisectas, como a otras semejantes de plantas muy distintas, el de *ala*.

258.—Que los fragmentos del A. H.-M. son confusos y no están sobre este tema muy conformes con la opinión de otros autores de su tiempo lo prueba el artículo A. 100, en el cual se diferencian, como nosotros pensábamos debía hacerse, la alcachofa

de la planta llamada *ala de cabrón*, que se identifica allí con el *cabs tordo*, frase genérica, como ya dijimos en su lugar.

Podría acaso aplicarse a las variedades silvestres de la forma cultivada, lo que conviene con la etimología de *alcaucil* (palabra no registrada por el A. H.-M.), y que, según la Academia, procede del artículo árabe *al* y el diminutivo *cabecilla*, lo que se comprende mejor, decimos, tomando alguna de las variantes que con tal significado figuran en el A. H.-M., como *cabsiti* (*al-cabsiti*), pero es aún más probable que la verdadera *ala cabruna*, de la cual el hispano-musulmán trata de diferenciar las especies o formas semejantes, sea otra planta. Caracterizan a ésta sus hojas pinna-tisectas, su analogía con la alcachofa, denotadora de una compuesta, y un olor fétido y repulsivo que aquélla no tiene y que conviene, en cambio, para *Carthamus arborescens* L., del cual Amo y Mora dice: «Despide olor fétido parecido al del macho cabrío» (*Flora faneróg. de Esp. y Port.*, t. IV, pág. 305; Madrid, 1872). Por cierto que tal especie es también de las llamadas *cardo-cuco*, según vemos entre los sinónimos recogidos para ella, según Caba-llero, y aun coincide en otra notable supervivencia semántica, la de llamársele *cardo cabrero*.

Cabron no es, pues, sinónimo de *cambron* y, por consiguiente, ni de un *Rhamnus* ni de un *Rubus*, como Asín pensaba (A. 100), y que son plantas muy distintas, sino de una compuesta, a nuestro juicio identificada con lo que hemos dicho. *Lacabrones* (A. 278) sería, como señala Asín con gran acierto (A. 16), deformación abreviada de [*a*]la de *cabrones*, y, por tanto, añadiremos, botánicamente pudiera equivaler a la anterior.

Anyudan aparece en (A. 16, 1, con valor genérico, y su especie negra parece ser la repetida *ala cabruna*; en cuanto a su posible significado como asafétida remitimos al número 142.

259.—Hemos dicho antes que aun conviniendo varias de las actuales denominaciones vulgares citadas a *Onopordon acanthium* L., creíamos que éste correspondía a alguna otra de las plantas del texto comentado. La reservábamos, en efecto, para *qari' tub* (A. 587), *tuba* (A. 588), o *sopletaíras* (A. 542), que es ciertamente la *toba*, siendo de notar no se utilizan para ella en los fragmentos referidos los sinónimos supuestos de espina blanca, bedeguar, cabs

tordil u otro semejante, y que corresponden, a nuestro juicio, como se ha ido apuntando, a plantas diferentes.

260.—No encuentro posible por ahora identificar una *nichella-sawka* que A. 378 supone es la neguilla, aunque indudablemente se trata de un cardo (*sawka*) y que comparte su nombre romance con la dentelaria.

Creo es también otro cardo, sin poder precisar cuál, la llamada *anbura asco* en A. 689, que también es *sawka*.

261.—*Male*, *malí*, espino negro o *hamalaum malis* (camaleón negro, según interpreta Asín) o *taymat* (cocodrilo), es, a través de todos estos sinónimos registrados en A. 315, una sola planta, cuya identificación hay que buscar, a mi juicio, rastreando sus antecedentes en Dioscórides.

Para Sprengel, en sus determinaciones sobre las plantas de aquel autor, se trataría de *Brotera corymbrosa* L.; pudiera también ser *Echinops Sphaerocephalus*, que se llama cardo erizo y cocodrilo.

Carlina acaulis L. no es el camaleón negro de Dioscórides, sino el blanco, por lo que parece poco probable esta equivalencia botánica propuesta por Asín, y menos aún se puede pensar en las determinaciones añadidas de *Rhamnus* o *Crataegus* de A. 315. Desde luego, este *male* o *malí* romance tiene sólo la segunda de las acepciones que alternativamente le supone Asín, es decir, la de *melas*, aunque se observa que el A. H.-M. se ha confundido en la interpretación, dando lugar a la vacilación expresada, o se ha limitado a recoger una deformación del lenguaje vulgar o bárbaro, que ha convertido *melas* en malo.

262.—No a la familia de las compuestas, sino a la de las *dipsacáceas*, corresponde *alcha-pilos* (A. 22, 1), distinta de *archi-capillo* (A. 22, 2), perfectamente de acuerdo con la interpretación de Dozy allí citada, según la cual se trata de *Dipsacus fullonum* L.

263.—A la de las *umbelíferas* corresponde, como es sabido, el *Eryngium*, que tanto en la ciencia antigua como en la intuición vulgar se inscribe entre los cardos. El nombre que con mayor constancia se le aplica es el bárbaro de *cien cabezas*, en todas sus variantes, sobre las que remito al *Glosario*. Ya Laguna (sobre Dioscórides, lib. III, cap. 22) recoge este sinónimo *centum capita*, por cierto no anotado entre los registrados por Gaspar Bauhin; en

el A. H.-M. lo vemos repetirse, permitiendo identificar otros sinónimos bajo sus múltiples variantes. Se nos dice que el *yerentello* tiene tres especies, de las cuales la grande es la *balajrella* o *qarsa'ana* (A. 59); con este nombre se identifica el de *subayda* y *zarga'* (A. 182, cardo corredor y otras plantas, dice Asín, pero es solamente aquél); en el Algarbe *gallo cresta* (A. 259, 4), y aún se añade el de *yerba mora* (A. 654), curioso por aplicarse hoy a otra planta muy diferente, y el de *yerba paura* (A. 656). De intento he dejado para lo último los dos nombres árabes que le definen como cardo: *sawkat al-'aqrab*, cardo alacrán (espino alacrán para Asín), y *sawk mulfalfal*, en romance *cardello piprato*, cardillo de pimienta, por picar como ésta, si bien el A. H.-M., en un curioso juego fonético, sustituye *pebro*, pimienta, por *vibra*, víbora (A. 413, 2), en cuyo lugar se le llama también *ufium*, opio, según Asín. Ahora bien, este opio, que no tiene aquí aplicación ni relación posible, me ha dado qué pensar, y creo haberlo resuelto suponiendo que deriva, no de opio, sino de *ophidion* o de alguna deformación arabizada de esta palabra, lo cual coincidiría bien con la significación de cardo de víbora que el A. H.-M. quiere darle, y no mal, con la de cardo alacrán, otro de sus nombres. El A. 102 no parece referirse a él, contra lo creído por Asín, y en A. 656 no se puede admitir el sinónimo de *Melocactus* allí señalado, y que es una planta americana. Nos restaría saber si las tres clases de *yerentello* corresponden a las tres especies admitidas por los antiguos para *Eryngium*, lo que es probable.

264.—Réstanos añadir la mención de alguna otra compuesta que no manifiesta conexión con los subgrupos que venimos examinando de *algafiles*, *soncos*, *cardos*, etc.

Unya de caballo (A. 601) o *unya de gato* (A. 602) son dadas por el A. H.-M. como una sola planta; para la interpretación de la primera se decide Asín por llantén de hojas anchas, desechando la que actualmente lleva su nombre; para la segunda, que sin duda considera diferente, supone ser la *pulmonaria*, fundándose en el significado de *hasisat al-riya* (hierba del pulmón), para Dozy equivalente a *Pulmonaria officinalis*, si bien su otro nombre, *unya de gato* (A. 602, 5), le lleva hacia *Ononis spinosa*, para acabar diciendo: «La identificación que el manuscrito admite con uña de caballo me es inexplicable.»

Tratemos por nuestra parte de explicarlo ahora. Estamos, en efecto, ante una de las plantas llamadas en la Edad Media *ungula cabalina*, que eran *Tussilago Farfara* L. y *Petasites officinalis* Moench., designadas a la par con aquel nombre por haberse comparado la forma de sus hojas a la huella del casco de una caballería, o de ambas especies a la vez, lo que es muy probable dada su semejanza y afinidades que se les suponían; el nombre de *uña de gato* ya explica el A. H.-M. se debía a sus virtudes curativas para los arañazos de aquellos felinos, y nada tiene que ver con la *Ononis* o gatuña; no es la pulmonaria de Dozy, a la cual sus hojas no se parecen en nada; el nombre de hierba del pulmón significa aquí simplemente una alusión a sus propiedades y se explica sabiendo que la *Tussilago* se empleaba contra la tos.

El posible que *hasiat al-riya* se haya aplicado también (aunque lo ignoro, y, desde luego, no en el caso aquí examinado) a *Pulmonaria officinalis*, que en tal caso, con la anterior o anteriores, constituirá uno de los que yo he llamado géneros de propiedades (terapéuticas en este caso).

265.—Por la interpretación dada a su equivalente *darawnay* (dorónico) sabemos que la *yerba gallsca* (A. 653) es *Doronicum Pardalianches* L.; el A. H.-M. no habla de sus propiedades, pero sí comunica datos fitogeográficos congruentes.

OTROS GRUPOS Y GÉNEROS DE PROPIEDADES

Si en los artículos anteriores nos hemos apartado alguna vez de un orden rigurosamente botánico, como acabamos de hacer al agrupar con las compuestas otras plantas de porte de cardo o como hicimos al analizar en otras discusiones las plantas ligadas por homonimias o paronimias, como en el caso del *sharay*, con más motivo habremos de hacerlo allí donde son relaciones manifestas en el hábito o en otras propiedades cualesquiera las que ligan unas plantas con otras, aparte del valor botánico que a tales relaciones podamos hoy conceder, aun cuando actualmente éste pudiera ser completamente nulo. Son estas relaciones las que pueden dar, con la visión real de un conocimiento anterior al nuestro, pero, a su modo, científico, el hilo conducente en muchos casos a desentrañar conexiones y confusiones que de otra manera no serían analizables. El

método no deja de tener sus dificultades, por cuando ya vimos cómo una planta, por sus caracteres parciales, puede pertenecer a la vez a dos o más grupos; en tales casos procederemos con un rigor no mayor del que el establecimiento de tales agrupaciones ha tenido en sí mismo, procediendo al estudio de cada especie en el lugar que, por cualquier motivo, estimemos más conveniente. Tales grupos son de muy diferente valor, más o menos extensos, más o menos delimitados y comprensivos en sus notas; entre todos ellos el de los árboles y arbustos destaca con toda la fuerza de una tradición que le han mantenido firme, casi con el asentimiento de todos los botánicos, hasta los albores de la sistemática linneana; sin embargo, aun en tal caso nos hemos permitido la licencia de separar (y, en este ejemplo, para dejarlas en el sitio que botánicamente les correspondía) plantas, como las palmáceas, cuya segregación no alteraba la perspectiva general ni afectaba a las demás especies contenidas en el grupo; dentro de éste, el mismo criterio general de aplicar la sistematización botánica, cuando ella no contradice otras relaciones válidas en anteriores períodos históricos, ha sido mantenida.

XXXV. ARBOLES Y ARBUSTOS.

A) *Coníferas*.—Poco podemos sacar en claro acerca de las coníferas, sobre las que los fragmentos son escasos, la terminología arábiga muy confusa y la romance reducida a muy pocos términos.

266.—Mi impresión personal es que las dos citas donde se utilizan los términos *pino* y *sabin* se refieren a *Pinus* realmente; siendo obvio lo primero (A. 439), no requiere comentario. En cuanto a lo segundo, no hay ningún dato que permita suponer una referencia al abeto (véase A. 493); la derivación de aquella palabra de *sapinus*, que corresponde al *sapium* pliniano (Turnero leía *Sapinus* en Plinio también), no supone esta significación, pues la planta citada por Plinio, y muy difícil de identificar, tiene, sin embargo, como más probable equivalente *Pinus maritima* Lamk. (sin. *Pinus pinaster* Sol.). Respecto al sinónimo árabe *al-sarbin*, que el señor Asín traduce por cedro o ciprés en este lugar, baste decir que él mismo reconoce en otro (A. 472) corresponder a la vez al pino, al cedro y al ciprés. Creo, por tanto, se trata no ya

de dos, sino probablemente de más especies de pinos, cuya distinción no era nada fácil (véase como muestra Mey. 317).

267.—Debe descartarse de todas estas equivalencias el cedro, que no fué conocido por los botánicos occidentales hasta Pedro Belon y no tiene ningún indicio positivo a su favor.

El ciprés (*sarw*) es citado esporádicamente aquí y allí para diferentes remedios (contra la relajación uterina, A. 21; para las hernias, A. 650; como hemostático, A. 504), sin otro nombre románico que los colectivos correspondientes para plantas de aquellas propiedades, lo que pudiera realmente indicar una especie introducida, pero no puede desecharse (ya que a esto se reducen todas las noticias) la posibilidad de que en su lugar, o conjuntamente con él, se trate de grandes sabinas (las cuales eran llamadas por los botánicos latinos cedros), es decir, *Juniperus phoenicea* L., y acaso *Callitris articulata* Murbeck; resultaría, a mi juicio, muy extraño que alguna de estas plantas no figurara entre las citadas en el texto (es incomprensible que la única cita del enebro sea para compararle al regaliz, en A. 652, a menos que el A. H.-M. no tuviera idea de una de las dos plantas y su asimilación a los cipreses resultaría, en cambio, muy racional).

268.—Del *tajs* (*Taxus baccata* L.) se trata en A. 549.

Hay que añadir a la misma especie la planta de la que, con el nombre de *tora*, se habla en A. 566 y el señor Asín da como «acónito venenoso, yerba tora», y que no es sino el tejo también; se trata, en efecto, de una especie arbórea de sabor dulce, de la cual se asegura que el durmiente bajo sus ramas recibe grave daño, leyenda que aún conservaba nuestro Laguna (sobre Diosc., lib. IV, cap. 12), si bien reservando estos efectos nocivos al tiempo de la floración del árbol (no sería imposible que esta y otras tradiciones antiguas sobre la malsana sombra de algunos árboles hayan tenido su fundamento y justificación, en algunos casos, en fenómenos de alergia). El A. H.-M. no parece haberse dado cuenta, por otra parte, de que la planta cuya noticia le ha llegado con el nombre de *toqsos*, calificado de griego moderno (ha tomado, sin duda, por tal el *taxus* latino), es su *tajs*.

B) 269.—*Sauces*, *álamos*, *fresnos* y plantas semejantes, aunque no lo sean botánicamente, deben ser examinados en conjunto para eliminar las confusiones que entre varios se establecen. Aquí,

una vez más son los nombres romances los que dan la luz para la determinación en nuestra flora y los árabes los que—para la misma—han de ser determinados por ellos y no a la inversa.

270.—*Bolmos*, *yolmos*, bien determinado como *Ulmus* en A. 81, nos enseña que *nassam* es el álamo, en el amplio sentido vulgar que abarca *Ulmus* y *Populus*, ya que del *bolmos* se dice ser una especie negra de *nassam*. Me parece en cambio, dudoso que *alcha-pen* (A. 23) sea álamo blanco.

271.—*Frajsino*, *fresno* (A. 251), acerca del cual el A. H.-M. señala variedades geográficas correspondientes al NO. de la Península, a su NE. y a Andalucía, indicadoras, evidentemente, aunque con alguna confusión, de la distinción entre *Fraxinus excelsior* L. y *F. angustifolia* Vahl.

272.—*Dirdar* se emplea en común para designar las plantas comprendidas en los dos artículos anteriores.

273.—*Pico* o *lisan al-'asafir* (lengua de pájaro) no es aquí estrictamente el fruto de *Fraxinus excelsior* (A. 435), como en el caso citado por Mey. 212, ya que el A. H.-M. dice simplemente lo es de un árbol parecido al fresno; Plinio menciona ya esta planta, según hemos podido comprobar (aunque un comentarista tan ilustre como Fée haya podido creer otra cosa), y nuestro Laguna le llama *orno* u *orneoglosson*, diciendo ser «cierto fresno salvaje» (sobre Diosc., lib. I, cap. 88); se trata, en suma, de *Fraxinus Ornus* L. A partir de él la comparación de su fruto habrá podido extenderse a los demás fresnos, y no me extrañaría que también, con parecido motivo, a las sámaras del arce (*Acer*), otro árbol que no hallo en nuestro A. H.-M.

274.—De los sauces se habla con los nombres de *salich*, *salicho* y *salcho*; en árabe andalusí, *salsaf* (desde luego, con valor genérico de *Salix*, y no para el *S. aegyptiaca* L., como en el caso de Mey. 393, que recoge A. 500). Conforme a una vieja tradición, que había de perdurar mucho tiempo después, se les ha añadido el *salcho gatino* o *sauzgatillo*, *Vitex Agnus-castus* L., botánicamente muy diferente, como todo el mundo sabe.

C) 275.—*Higuera*. La higuera cultivada, *Ficus Carica* L., o su fruto, se citan en A. 232, con el nombre de *fico*. Pero la planta de A. 233, *fico montoso*, para la que se emplean los nombres de *yummyz* y de *tin yabali*, que el señor Asín traduce por sico-

moro, no es, como piensa, *Ficus Sicomorus* L., sino, como indica el segundo de ellos y el romance, la higuera montés, o sea la var. *sylvestris* de *F. Carica* L., o sea el *cabrahigo*.

276.—Me ha preocupado mucho cuál sería el árbol que el A. H.-M parece haber confundido con la mandrágora, pero tengo ya poca o ninguna duda acerca de que se trata de *Morus nigra* L. Son inexplicables las confusiones que el A. H.-M. parece haber padecido, y no sería extraño hubiera que poner algunas a la cuenta de los copistas sucesivos por cuyas manos haya pasado el ms. primitivo. Pero hallo indicios para pensar que entre ellas están las referentes al *mandragoras morio* y la *mora*, que, sin embargo, se distinguen bien en A. 360, 2; a la zarza, cuyos frutos llama *moras*, y a la planta *tut wahsi* (morera salvaje, lo cual parece indicar que la simplemente *tut* sería la cultivada), de la que dice en francés (es decir, en romance del Norte) se llama *archa* (indudablemente por *sarsa*, zarza, A. 506), para la cual da la absurda equivalencia de *udn*, *oreja* (confundiéndola con *orcha*, que es la oreja), todo lo cual reunido puede contribuir a aclarar el laberíntico párrafo de A. 393, 2, donde se dice, en síntesis, que la mandrágora se emplea en los jardines para embellecer su arbolado por su hermosura y su fruto, que es comestible, así como que Ibn Bassal le contó se había importado de Siria y él la sembró en Toledo, donde llegó a su pleno desarrollo, y que en la Frontera se la llamaba *orechcha bellita* u *orchò blita* (también, y sin duda por esto, establece, por otro lado, una confusión entre la mandrágora y la *blita* o acelga por sus hojas, como por otro entre aquella y la *mora*), que él traduce, a su modo, por oreja grande, y sin duda no era sino *archa bellita*, es decir, *sarsa bellida*, en el sentido de morera grande o hermosa, o sea árbol que da moras, como hace la zarza. Creo firme mi hipótesis, que permitiría señalar la fecha de la introducción de la morera en nuestro país.

D.) 277.—*Fagáceas*, *Betuláceas* y *Juglandáceas*. *Bullut* se emplea con valor genérico, equivalente al *Quercus* de los botánicos, y su sinónimo *ayamiyya* es *landes* (*glandes*, A. 287), tanto para designar el fruto como la planta productora del mismo. Especies bien definidas:

a) La *amara* o árbol del *qirmis*, *Quercus coccifera* L. (A. 28).

b) El mismo nombre y el de *sordiellās* se da a las bellotas de *Q. Ilex* L. (A. 546).

c) *Cherco* (de *quercus*) o árbol de la nuez de agallas, es *Quercus lusitanica* Lamk, como se establece en A. 186.

No se puede determinar la llamada *rubiol* (A. 490, 4).

278.—Sobre *avellanas* (A. 55), *nuche* (A. 383) y *castaniya* (A. 142), son suficientes los comentarios de Asín en estos lugares.

E) 279.—*Terebintáceas*. El A. H.-M. emplea el romance *lentisco* para designar indistintamente una especie de *darw*, que es *Pistacia Lentiscus* L., de la cual, con el nombre de *abrécano*, dice dar el *mastic* (A. 3), y para el *butm*, *P. Terebinthus* L. (A. 301), designado antes *lena rustica* (A. 300). Estas designaciones difieren de las que veo en Mey. 66, donde *butm* señala, al parecer, las dos especies cultivadas y *al-darw* las salvajes. Se observa, pues, una terminología vacilante, pero queda fuera de duda que *darw* y *lentisco* se usan como genéricos.

F) 280.—*Rosáceas*. Bien identificadas, no necesitan mayor comentario: *amedllas*, *amíndoles*, etc., para el almendro (A. 29); *queresias*, *sirolas*, etc., (A. 465, con nota muy interesante del señor Asín); *melmelo*, el membrillo, bien determinado por el A. H.-M. gracias a su sinónimo griego (A. 348) y *mansana* (A. 326).

281.—*Jawj* designa con valor genérico al albaricoque y al melocotón, y aunque uno de los fragmentos que hablan de sus frutos y de los árboles que los producen (A. 208) es algo confuso, puede establecerse bien por el sinónimo *armaniya*, por su nombre *borcoc* (de *praecoquus*) y por la afirmación de ser *al-jawj* pequeño, corresponde al fruto de *Prunus Armeniaca* L. (A. 84), y *durachno*, con sus variantes, designa a *Prunus Persica* Stokes, o melocotón (A. 208).

282.—*Pyrus communis* L. no figura entre las plantas citadas en los fragmentos, y en cuanto a las otras especies de su género y del *Mespilus*, la sinonimia es muy confusa, entre otras cosas por los diferentes nombres regionales asignados a una misma planta. Descartado el madroño, que, según Asín, se habría confundido también con ellos, pero que me parece bien identificado, como luego se verá, todos parecen haber recibido el nombre de *mustaha*, genérico, aunque el A. H.-M. repite esto en algún caso como error (A. 380). El de *sa'rur* también se aplica a varias especies,

por lo que resulta inseguro, y los nombres *ayamiyya* no parecen ser mucho más firmes; a título puramente hipotético diremos parece ser que los *nísperos* (A. 380) corresponden a *Mespilus germanica* L., pues tienen a su favor datos fitogeográficos y la unidad y constancia con que parece haberse conservado en nuestro país el nombre de níspero a través de las variantes dialectales y su atribución actual a una misma especie, lo cual parece designar un fruto bien determinado de siempre; la *carnilla* (A. 140), también llamada *sa'rur*, *M. Azarolus* L., sería el acerolo de fruto rojo, que habría sustituido su nombre romance por el actual, de origen árabe; el *peruelo* (A. 430), a juzgar por la descripción del fruto, comestible cuando está pasado, y la distribución que se le asigna, bien pudiera ser *Pyrus Sorbus* Gaertn, y es posible que la misma especie sea la mencionada con los nombres de *Sorbas*, en la Frontera, y de *sa'rur* (A. 543), de los que derivan los de *serbal* y *acerolo* que hoy se le dan vulgarmente.

G) 283.—*Otros árboles frutales*. No requieren mayor comentario el olivo, *oliya* (A. 387); el granado, *granatas*, en latín *punica*, según el A. H.-M. (A. 265); el madroño, *matróniyo* o *matronio* (A. 340), para el que es de notar que el A. H.-M. no usa la denominación *al-unnab* (¿de *unedo*?), como hace Maimónides; el algarrobo, con distintas variedades suyas (*borrel*, A. 86; *porchín*, A. 451; *rubíol*, A. 490, 4). Añadiremos aún a esta lista el almez, *Celtis australis* L., aunque sólo se habla del uso de su madera, con el nombre de *palo bono* (A. 404).

H) 284.—*Arboles y arbustos varios*. Según el A. H.-M., *aljabur* designaría a la vez al saúco y al yezgo, es decir, valdría por nuestro g. *Sambucus*, aplicándose a *Sambucus nigra* L.; *sabuco* (A. 496) o *canuto* (A. 130), nombre que se le atribuiría seguramente por su médula esponjosa y acaso explique uno de los actuales (*canillero*), y al *yedco*, *S. Ebulus* L. (A. 634), acerca de cuya posible aproximación al helecho ya hablamos en otro lugar.

285.—*Yasmín*, citado sin más dato que este nombre (A. 528), parece corresponder realmente a *Jasminum*, siendo raro que en el fragmento no le acompañe el nombre árabe *sambac* ni algún derivado suyo y que, por el contrario, el término que comentamos, sea cualquiera su origen primitivo, aparezca ya castellanizado. El asunto es de interés, porque la historia antigua del jazmín es muy confusa,

así como su etimología, como puede verse a través de los escasos datos recogidos por G. Bauhin (*Pinar*, pág. 397) sobre esta planta. Anteriormente, en el número 53, probamos que la planta llamada por nuestro A. H.-M. *zanbacaíras*, y cuyo nombre, según Asín, deriva de *zanbaq*, no era jazmín, sino narciso. Es lástima que nada sepamos de las especies de *yasmin* conocidas por el A. H.-M., sino el nombre, puesto que el *sichillet crus* que se cita como tal es por ahora, y a nuestro juicio, otra incógnita.

286.—También dudosa la planta llamada *latrien*, no creo, desde luego, sea *Rhamnus Alaternus* L., como supone A. 291; el fundamento para ello, que es únicamente la tradición nominal, puede inducir igualmente a pensar en *Phillyrea angustifolia* L., o ladierna, arbusto pequeño, cuyos caracteres distarían menos de los que puede presentar cualquier planta de las llamadas palos de pastor, una de las cuales (al parecer, el gordolobo) ha sido llamado *latrien* (A. 149, 2). *Latrien*, por tanto, o designaría simplemente un sinónimo regional del gordolobo o señalaría en unos lugares a éste y en otros a la ladierna.

287.—Del *banus* o *benus* (ébano, A. 61) no se citan más que estos nombres, por lo que no podemos saber si se refieren al verdadero ébano o a alguna de las plantas que en la antigüedad detentaron su denominación.

XXXVI. LAURELES Y LAUREOLAS.

288.—Para los antiguos este conjunto misceláneo que forman árboles, arbustos y hierbas muy diferentes unos de otros dió, sin embargo, motivos para una asimilación, de la que no se puede prescindir al investigar especies que han podido ser integradas o confundidas desde aquella perspectiva y que después de todo corresponden parcialmente a un hábitus bien definido reconocido por los botánicos.

Para empezar a hablar sobre ellos diremos que la única referencia directa a *Laurus nobilis* en el autor estudiado es la hecha a su baya con el nombre de *orbaca* (A. 391).

289.—*Murta*, con sus variantes, designa *al-rayhan*, *Myrtus communis* L. (A. 372). Es un acierto del A. H.-M. comparar con él el *Buxus sempervirens* L., que lleva, por otra parte, el extraño

nombre romance de *noçairuela* (nogueruela, A. 381), cuya razón no se me alcanza, aunque estoy avezado a comparaciones no menos absurdas que entrañan otros diminutivos semejantes.

290.—*Olyola* o *subayya*, ambos con el mismo significado, que el señor Asín traduce por pequeño acebuche y cuyo otro nombre árabe es *zaytun sajri* (olivo de peñas), me parece lo más verosímil, a través de la sinonimia como único dato, sea *Cneorum tri-coccum* L., que además no puede identificarse con ninguna de las demás plantas mencionadas en los fragmentos.

Hay, sin embargo, alguna posibilidad de que se apliquen a *Phillyrea*; también hay alguna de que *Ph. media* L., que conserva el expresivo nombre de *sanguino de Córdoba*, sea una de las especies citadas bajo el nombre de *sanguin* en A. 504.

291.—La aproximación de las *dafnéceas* a los laureles se manifiesta en la designación de *laurillo* para una de sus especies. *Mazariyum* es empleado con valor genérico para designar este grupo de plantas y quizá otras confundidas con ellas; nuestro A. H.-M. usa también *matnan* con valor genérico en A. 567, 2, y en otro caso lo especifica para *torbisco*.

Del párrafo A. 128 1, y su comparación con el A. 128, 2, se deduce que también el romance *cantuela*, que tiene el significado de picante, se ha aplicado a estas plantas con valor genérico y con la equivalencia de *mazariyun*, que, por cierto, según confesión del A. H.-M., en el primero de ellos es voz árabe andalusí, y por el segundo nos enteramos acerca de que sus especies eran tres, por lo menos, pues habla de una «tercera especie» de *mazariyun*, y es posible hubiera más y el *mazir* sea otra.

292.—La identificación de una de ellas, la llamada *torbisco*, no parece tener ninguna dificultad, pues su nombre se ha conservado sin variación, como todo el mundo sabe, para *Daphne Gaidium* L. (A. 567).

No me parece tan sencilla la de las dos restantes, entre las cuales, por otra parte, me parece muy probable existan confusiones sinonímicas y de caracteres en el A. H.-M. Desde luego, no dudo que una de ellas corresponderá a *Daphne Mezereum*, pero ¿cuál? Que otra sea *D. oleoides* Schreb. me parece muy improbable en nuestra flora, y más pronto me inclinaría a *D. laureola* R., si no pensara la posibilidad de que realmente se trate de un *Ruscus*.

Laguna confirma esta suposición dando para el *mezereon* de los árabes (sobre Diosc., lib. IV; caps. 173 y 174) sólo dos especies, correspondientes a *camelea* (*D. Mezereum*) y *thymelea* o torvisco (*D. Gnidium*), con lo que sus laureolas verdaderas resultan distintas de estas plantas.

Provisionalmente y en una ordenación hipotética de los datos, y siempre en espera de una traducción completa del texto, me atrevo a proponer para el *mazariyun* o *cantuela* del A. 128, 1, *D. Mezereum* L.

Creo que los demás apartados se refieren a uno o dos *Ruscus*; por extraño que parezca, la confusión en múltiples aspectos de estas plantas entre los antiguos es muy probable: no sólo son punzantes al tacto (lo que podría explicar el nombre de *cantuela* en otra acepción), sino que, según Laguna (sobre Diosc., lib. IV, capítulo 147), el laurel alejandrino o *Ruscus* era «caliente, agudo y amargo al gusto», y Galeno otorgaba a los laureles y al laurel alejandrino la misma fuerza.

Verosíblemente un *Ruscus* es el llamado *laurillo* o *hamadiqnui* (por *Khamadáphnê*, como supone A. 292, 1, pero no en el sentido general de laurel, sino en el de laurelillo que aquí se le da), supongamos por su frecuencia que *R. aculeatus* L.; justamente ello coincide con la interpretación de Sprengel para *Khamadáphnê*, y es muy importante subrayar que el A. H.-M. la llama *masir*, abreviación de *mazariyun*.

No tenemos datos bastantes para averiguar si *cantuela maore*, *asad al-ard* (león de la tierra) o *puqs* (picante) (A. 128, 2), es la misma especie anterior u otro *Ruscus* o un verdadero *Daphne*. Esperemos que investigaciones posteriores sobre este u otros textos puedan aclarar las que aquí exponemos al lector acerca de puntos que pueden resultar muy importantes para la historia de la cultura.

Aún pertenece al mismo grupo de incógnitas la llamada *doctoras*, arbusto, según el A. H.-M. llamado en griego *jamadafni*, y que lógicamente sería un *Ruscus* también (A. 640, 2, piensa en la *Vinca*, lo que tampoco se puede desdeñar), si no desconcertara un tanto su sinónimo *yerba aunella*, nombre vulgar que se daba a varias plantas muy diferentes y cuyo significado de hierba del

cordero no sabemos en qué acepción pudiera aplicarse aquí; no así el de *doctorantas*, mucho más explicable (en el sentido de *laureado* u otro semejante).

293.—El sinónimo *rududifni* (*rhododáphnê*), usado para *difla*, árabe, y *arándalo*, *ayamiyya*, confirma que tales nombres corresponden a *Nerium oleander* L. (A. 691).

XXXVII. PLANTAS ESPINOSAS.

A) Árboles o arbustos espinosos:

294.—Así como los cardos, ya estudiados, son englobados bajo denominaciones genéricas comunes al conjunto, y especialmente bajo la de *sawka*, un género *awsay* comprende varias espinosas de otras familias, que son arbolillos y arbustos.

Empezaremos por los *gabansos*, frutos del *awsay*, que en Asín quedan indeterminados. Para *awsay* se da simplemente, según P. de Alcalá, la traducción de «espina blanca, cardo borriquero u otra variedad de planta espinosa», como se ve, indeterminada casi, añadiéndose: «Cuyo fruto sería semejante a los garbanzos si *gabansos* fuese transcripción de este nombre», por lo cual, en definitiva, se inclina en A. 717 a *Berberis vulgaris* L. Pero digamos, por nuestra parte, que no es sino el agabanzo o escaramujo, al cual, probablemente con impropiedad, se han extendido otros nombres de plantas espinosas que ya hemos usado, como los de espina blanca y bedeguar. Eso explica la imprecisión de P. de Alcalá; en los fragmentos que comentamos jamás *awsay* aparece aplicado a un *sawka*, apareciendo de este modo bien diferenciado el valor de ambas palabras. *Gabanso* se emplea aquí simplemente para designar un fruto de la planta llamada por antonomasia *awsay*, especificando, en este lugar al menos, el nombre genérico, y vale por rosal silvestre, *Rosa canina* L. Con ello podemos dar una traducción precisa del *mus* árabe, que para Dozy es níspero, pero en este caso al menos no es sino lo llamado por los botánicos *cinarrodon* (del nombre griego dado al rosal silvestre), y en castellano tiene por bueno o mal nombre tapaculos. Seguramente *mus* poseería un valor más amplio y se habrá usado para designar frutos de otras rosáceas y, por extensión, a las plantas que los

llevan, como ocurriría en el caso del mostajo y otros semejantes.

295.—Los rosales en general figuran en A. 479, como *ward* y sus sinónimos romances *roda* y *rosa*.

296.—*Rubiol*, adjetivo sustantivado con el que se distinguen varias plantas, aparece en una de sus acepciones (A. 490. 5) aplicado a una de las anteriores o bien a otra rosácea espinosa de fruto rojizo, como *Mespilus oxyacantha* Crantz.

297.—*Awsay abyad*, es decir, espio blanco o *cambrón* (A. 111), es probablemente *Rhamnus catarticus* L., al que se daría tal nombre para distinguirlo simplemente del *R. lycioides* L., el espio negro, y *R. oleoides* L., o espio prieto.

298.—Saber cuándo los fragmentos se refieren a *Rhamnus* o a *Lycium* no es, sin embargo, empresa fácil; el nombre romance *cambrón* conviene en común a los dos. Así para *awsay aswad*, o espio negro, *escud* en la *ayamiyya* de la Frontera, que Asín interpreta hipotéticamente como escudo, y bien pudiera ser *escur*, nombre que veo en Caballero para *Rhamnus lycioides* L., de acuerdo con la determinación de A. 712; para dicha planta se usa también el término de *asku bardin*, que acaso no es sino su deformación. Ahora bien, en Maimónides hallamos las siguientes equivalencias: *awsyq* = *asiyabardin* = *espina alba* = *rhamnos* (en griego), los cuales, aparte sus posibles confusiones, muestran la complejidad de esta sinonimia, y Mey. 294 ha dado para ella *Lycium afrum* L., que en todo caso pudiera comprender otras especies de *Lycium*.

Quede, pues, la cuestión expuesta así en sus amplios términos, aunque para este caso me inclino a la solución de Asín, es decir, a *Rh. lycioides*, lo que aparejaría pensar que el de Maimónides sería también realmente un *Rhamnus*.

299.—Con igual motivo sería *Rh. lycioides* L. o un verdadero *Lycium* la planta llamada *cantués*, y de la que no sabemos sino su sinonimia de *awsay aswad*, lo suficiente, desde luego, para rechazar la equivalencia de cantueso dada por A. 129; tal nombre tiene; en efecto, explicación en otro pasaje del A. H.-M. sobre *cantel* (A. 126), así llamada por ser picante al gusto, con la etimología que el propio señor Asín señala de *canthus*, extremo agudo de alguna cosa, y la misma significación se le da en esta otra palabra, sólo que trasladándola al sentido de punzante al tacto;

cantueso, por otra parte, y como ya señalamos en su lugar, recibe el nombre diferente de *cantosco* (A. 127).

300.—*Qurum*, cuerno (A. 573, 8), es nombre aplicado a un espino blanco (el señor Asín piensa en *Onopordon*, pero aquí no es *sawka*, sino *awsay al-abyad*), que bien pudiera ser otra vez *Mespilus oxyacantha* Crantz., que aún conserva el nombre de *cornijuelo*, o bien *Amelanchier vulgaris* Moench., *cornijuelo*, *cornillo*, *curunyer*, etc.

301.—*Cornolo*, aplicado a varias plantas (A. 168, 2), tiene en un caso la equivalencia de *talh*, acacia, por lo que Asín supone allí sea la de dos o la de tres espinas, mas no puede ser ninguna de estas dos plantas, americanas, ni tampoco una verdadera acacia, no estando las tales representadas en nuestra flora, por todo lo cual habremos de pensar en un arbolillo o arbusto que hubiera podido recibir tal nombre, como *Cornus Sanguinea* L., *cornejo* o *cornijo*.

302.—*Awsay yabalí* o *amirbaris* es, según la determinación de Meyerhof para el segundo de estos nombres, *Berberis vulgaris* L., y los detalles dados sobre él así lo confirman, *asatinco* y *zambuca montosa*, en romance (A. 683, 1); supongo que a causa de la última equivalencia se traduce *awsay yabalí* por jazmín espinoso montés o bien porque Mey. 294 da al *Lycium afrum*, considerado por él equivalente al *awsiq*, como se dijo en el número 287, esta versión, pero en el caso que comentamos tal traducción no es exacta, y lo sería más la de decir simplemente *espino montés*.

303.—Por iguales motivos *zambuca* en *ayamiyya* o *awsay abyad* (A. 683, 3), no es jazmín espinoso blanco, sino *espino blanco*, nombre que vimos se aplica en los casos conocidos a una o más rosáceas.

304.—Que *zanbuca* en *ayamiyya* es simplemente espino y no jazmín lo confirma todavía su aplicación al *hullab*, especie de espino rojo (A. 683, 2), que determinamos en el número 111 como *Securigera buxifolia* Mull. No hay ninguna analogía botánica entre *zanbuca* y *sanbaq* (jazmín), y el propio señor Asín deriva etimológicamente *zanbuca* de *sambucus*, pero como ninguna de estas plantas se parece tampoco al saúco, es posible que el origen de esta palabra radique en algún antiguo nombre peninsular.

305.—La zarza (*Rubus*) figura ya con el nombre de *sarsa*

(A. 506) y *archa* (A. 40), que el A. H.-M. traduce equivocadamente por oreja. Maimónides escribe *arga* (Mey. 293).

306.—Asín ha recogido los nombres de *royyola* y *royuela* en varios lugares, dando para ellos la equivalencia de *roya* (*Puccinia*), *zarzamora*, y *uva de raposa* (*Paris quadrifolia* L.) (A. 488). Ahora bien, con todos los respetos para la memoria del ilustre arabista, hemos de rectificar por completo. Según vemos en los fragmentos reproducidos se trata de una planta de la especie de la zarza y de la hiedra (A. 488, 3), es decir, participante de entrambas, y en otros lugares del mismo artículo se la llama uva de monos y se dice se empleaba para teñir los cueros de negro. Si esquematizamos esto en una descripción tendremos una planta espinosa, trepadora, con bayas rojas, comparada a la par a la zarza y la hiedra, lo que me lleva a señalar la zarzaparrilla indígena (30), *Smilax aspera* L., aunque ignoro si sus frutos han sido usados en tintorería, lo que podría explicarse si su riqueza en tanino los hacía aptos para teñir de negro en presencia de una sal de hierro.

B) *Matas o hierbas espinosas no estudiadas en párrafos anteriores:*

307.—*Yulaco*, *yaulaq*, *toyo* y *toyoyo* son, como dice el señor Asín, los *Ulex* (A. 676), que algunos árabes identificaban, según el A. H.-M., con el tragacanto (véase el núm. 97).

308.—El trébol *Tribulus terrestris* L., diferente de los otros abrojos que hemos estudiado, y que, por sus ramas tendidas, recibe el apellido de *terrestre*, tiene en el A. H.-M. el nombre de *gallo checo* (A. 258). Es una de las especies de *al-hasak*, género de plantas espinosas cuya extensión no podemos determinar aún por carecer de datos suficientes. Otra de ellas es la llamada *hims al-amir* (garbanzo del emir) o *faellas* (de etimología desconocida; ¿acaso por *fabella*?), que me parece probable sea algún *Ononis* espinoso, pues aún varias especies del mismo género reciben nombres tales como *garbancillos* y *garbancilleros*.

309.—Será igualmente precisa una traducción más completa para juzgar de las ortigas, de las que el A. H.-M. enumeraría al

(30) Ello llevaría aparejada la identificación de *inab al-qurud*, uva de monos, hasta ahora, según Asín, no determinada.

menos cinco especies, pues dice que la quinta es la negra, o *valyo néguer* (A. 391), y otra, apellidada en árabe la lisa, es la *ortiquilla* (A. 400, 3), que supongo designara un *Lamium*.

XXXVIII. TREPADORAS.

310.—Con ellas examinaremos otras plantas que, aunque no lo sean, están ligadas a alguna de estos hábitos por razones de afinidad, empezando por diferentes formas de *Aristolochia*.

Puede establecerse que para nuestra flora, y a juzgar por los fragmentos conocidos en el A. H.-M., son prácticamente equivalentes los géneros *aristolochia* (*astarulujiyya*, por *aristulujiyya* en *ayamiyya*, derivado del griego, como establece el A. H.-M. en A. 41, justificando su etimología y aplicaciones) y *zarawund*; excepción única es el *zarawund jurasani*, traducido por jengibre (A. 83, 4), y que está claro no es una zingiberácea, sino la parte subterránea de la betónica (véase el núm. 176), sin duda comparada o acaso usada como sucedáneo del jengibre entre los árabes españoles. Ello nos presenta un caso en el cual el nombre ha sido dado a la planta por un carácter en el que se considera residente su esencia, aquí la del *zarawund* es la parte subterránea.

311.—Se distinguen claramente tres especies: la aristoloquia larga (A. 41, 2), *Aristolochia longa* L., probablemente la que se usaba como más apta para favorecer los partos; una segunda llamada *calabachola* o aristoloquia redonda (A. 108, 1), *A. rotunda* L., por el nombre y la forma del rizoma, pero que no coincide en su dispersión geográfica con la de la tal, pues dice ésta es en nuestro país de las dos la única existente en Andalucía, por lo que no dudo se trata aquí de una simple apreciación del A. H.-M. acerca de la forma de los rizomas, pues *A. rotunda* L. sólo está señalada en puntos correspondientes a la mitad septentrional de la Península; la tercera especie, llamada *mosmócora* (A. 368), de ser de cierto botánicamente distinta, pudiera ser *A. Pistolochia* L., sin que podamos precisar, pues de ella sólo se da el nombre.

312.—*Calabachola* (A. 108) es, por tanto, sinónimo de aristoloquia, aplicado, desde luego, a la especie larga, y supongo también a las demás y a *A. Clematidis* L., si era conocida de nues-

tro A. H.-M., y *A. Boetica* L., indudablemente por la forma de su fruto

Con la aristoloquia han sido confundidas o identificadas por el A. H.-M., y probablemente por otros de su tiempo, otras plantas, como muestra una comparación algo cuidadosa de los fragmentos. Así la llamada *asaron*, del género del *liblab* y de la especie del *qassus* (hiedra), con cuyas expresiones se nos indica tratarse de una trepadora, que no puede ser, por tanto, el *asaron* verdadero (*Asarum europaeum*, L.), con el que razonablemente se la identifica en A. 46, sino nuevamente *A. longa* L., o bien *A. Clematidis* L., y a la que se le atribuyen otros desconcertantes sinónimos, como fresa silvestre y nardo de olor, en la Frontera, con los que nada tiene que ver. Indudablemente, el A. H.-M. ha recogido aquí noticias y nombres acerca de una planta que, por no haber examinado directamente, no ha podido identificar con la aristoloquia que él conocía.

No se trata de *Asarum europaeum* L., como decimos, planta rastrera de distribución septentrional y poco abundante en nuestro país, que es la *asarabacara* de la farmacopea bárbara y que el A. H.-M. no ha conocido probablemente, pues a través de referencias toma por ella la que verosíblemente se usaría por sucedáneo suyo, y no se da cuenta de que es *sarawund*, porque en aquel caso fijan él y sus fuentes la atención en el rizoma y en éste, probablemente, en las hojas. Tampoco es *Asarum* otra planta que Asíñ interpreta como tal, la llamada *orilya de franco* (A. 396), y que es una crasulácea, a juzgar por las noticias que de ella se dan.

El examen del texto de Maimónides fortifica nuestra tesis, pues este sabio llama también *asarum* a la *bobriella*, anotando Mey. 21 que esta planta es, según Simonet, *A. longa* L.

313.—Esto nos lleva al intento de desenredar otra serie de confusiones y paronimias; nuestro A. H.-M. usa *abobriella* para designar una planta que, por su sinónimo de *Karma bayda*, identifica A. 2 con la nueza blanca, *Bryonia dioica* Jacq., la cual no es sino la *bobrella* de Maimónides que acabamos de citar; el mismo A. H.-M. nos dice que *abobriella* significa calabacilla. Es, pues, la *calabachola* de que tratábamos antes, es decir, una *Aristolochia*, y por eso al falso asaro se le da también el nombre de *cocomriyello* y en árabe *qur'an* (cohombriello).

En el mismo error parece haber incurrido Mey. 312, dando para el *abrala* de Maimónides (que él hace *abobriella*) *Bryonia alba* L. (que además no es de nuestra flora), sin tener en cuenta lo que él mismo dice en Mey. 21, o bien Maimónides habría confundido *Aristolochia* y *Bryonia*.

La confusión parte de haber aplicado el nombre de *karma bayda* (que exactamente traduciría la vid blanca de Dioscórides, correspondiente a *Bryonia dioica* L., según Sprengel) a la *calabachola*, olvidando que ésta, aunque trepadora, es un *zarawund* (*aristoloquia*), pero es evidente que los frutos de la brionia, pequeñas bayas rojas de seis a ocho milímetros de diámetro, no han podido ser comparados por nadie a calabacillas.

314.—Otra confusión interesante es la referente a la *mosmocora*, mencionada en el número 300, para la que el señor Asín da la determinación doble, no sé si con carácter alternativo o simultáneo, de *aristoloquia* y *celidueña*. El fragmento del A. H.-M. dice así: «Otra especie del *zarawund* es el *mamiran*..., y en *ayamiyya* se la llama *mosmocora*» (A. 368). Asín parte para la determinación de *mamiran* como *celidueña* de Mey. 241, pero es lo cierto que en este fragmento que examinamos *mamiran* es la especie de *zarawund* llamada *mosmocora*, es decir, una *Aristolochia*, como se señaló, quedando eliminada la posibilidad de que en tal lugar sea *Chelidonium*. La confusión parte, probablemente, de que nuestro A. H.-M. dice sobre *calabachola* que «alguna gente la llama *sayarat al-jatatif*» (árbol de las golondrinas, A. 108, 1), de donde ha debido venir la confusión de la *mosmocora* con la hierba de las golondrinas o *Chelidonium*.

315.—Pasemos ahora a las trepadoras que genéricamente podemos llamar *vides*, *karma* (el A. H.-M. no emplea en los fragmentos el romance *vid*, sino *uva*, a la que da el valor de *karma* en A. 605, o el más exacto de *inab*, pero sí como veremos, en un caso el diminutivo *vijnelas*): no hay de este género un concepto claro, aparte el habitus trepador y acaso la forma de las hojas y el fruto abayado, y aun este mismo no ha sido sostenido con fidelidad, si bien lo creo debido a un conocimiento incompleto de la materia tratada.

316.—Acabamos de ver se ha llamado *Karma bayda* a la *calabachola*, que es una *Aristolochia*; si en otros fragmentos fuera

evidente la aplicación de tal nombre a *Bryonia dioica* Jacq. (pues ya se dijo hay que eliminar del concurso a *B. alba* para nuestra flora), pensaríamos simplemente era ello debido a una falsa aproximación o confusión entre ambas plantas, pero en ninguno de los otros casos (A. 557 y A. 666, 2), en este último simplemente para rechazar que una yerba tora sea tal planta, hay datos bastantes para confirmar otra cosa sino que se trata de una trepadora.

317.—Por el contrario, parece que aunque en Dioscórides la distinción entre vid blanca y vid negra es clara, aquí no se han separado bien ni en la nomenclatura ni en los caracteres, y es evidente que en Maimónides ocurre lo mismo, puesto que Mey. 313 da para la vid negra o *butaniyya* la equivalencia de *B. dioica* Jacq. o *Tamus communis* L.

No he tenido éxito en el intento de averiguar si el A. H.-M. trata de una de ellas o de las dos, pues los escasos caracteres dados aquí y allá, como el color de las bayas es rojo en ambas plantas y la sinonimia utilizada no es nada segura. En A. 92 se dice que la *butenya* (la *butaniyya* de Maimónides de que acabamos de hablar) se llama en árabe vid roja (*al-karma al-hamra*) y en francés (romance cristiano) *vijnelas malas*, que significa, según él, vid negra (*melas*). Podría ser ésta la *uva taminia* de los antiguos (Simonet deriva *butenya* de *vitiginea*), que es el *Tamus* de la botánica moderna; pero, por otra parte, se le llama en árabe andalusí *'inab al-hayya*, uva de la culebra, y un nombre parecido, *uva de lagarto*, se da hoy en castellano a la *Bryonia*, por lo que el problema no tiene por ahora, y que sepamos, solución; puede ser una de las dos especies, sin mayor motivo para inclinarnos ni a una ni a otra, pues en este caso nada abonan las razones fitogeográficas, o las dos. Si pudiéramos asegurar que *Karma bayda* se había aplicado a la *Bryonia*, la negra o la roja, sería un *Tamus*, pero como hemos visto esto es muy inseguro, pues sabemos positivamente que tal nombre se ha dado a la aristoloquia, pero no que se haya otorgado o dejado de otorgar a la brionia.

318.—También se ha llamado vid negra (*Karma sawda*), y en este caso con identidad bien establecida en A. 131, a la *capara* o *caparra*, *kabbar*, que con el artículo *al* se conserva en nuestro lenguaje (alcaparro, *Capparis spinosa* L.).

319.—En los casos anteriores tenemos un bello ejemplo de procesos intelectuales, que seguramente se repiten en nuestro A. H.-M. y de cierto, y de un modo general, en todos aquellos sistemáticos que preceden al período a partir del cual se hacen descripciones suficientemente detalladas y completas de las plantas. Las confusiones no son sólo verbales, sino conceptuales, y estriban especialmente en que, ya por propia experiencia, ya con más motivo cuando se trata de noticias ajenas, el autor compara nombres y conceptos referidos a determinadas partes o propiedades de la planta, con desconocimiento de las otras; el nombre de vid nos da idea de un arbusto trepador; el de aristoloquia, la de una planta excelente para los partos, cuya esencia se concreta en la forma de su rizoma; el de calabachola, un fruto que recuerda al de las cucurbitáceas; otras notas, unidas o separadas a las anteriores y denotadas a veces por los nombres oportunos, se refieren a las hojas, a las bayas, etc. Si se nos dan por separado varias de estas partes en lugares distintos y nuestra experiencia no ha confrontado que van juntas, ¿cómo podremos saber que no estamos ante plantas diferentes? Por otro lado, si una red de caracteres parciales o insuficientemente detallados, o de propiedades, o una red de parónimos o sinónimos incompletos fundados en ellas establece una unidad artificiosa entre especies distintas, ¿cómo podemos llegar a analizarla y separar sus verdaderos términos? Ello nos dará idea de las dificultades en que se encontraban sumergidos los antiguos botánicos, y a la par, de las nuestras para desenmarañar los hilos en que se pudieron enredar, y que, repetimos, no son sólo de nombres, sino de conceptos.

Si el concepto de vid (*Karma*) en nuestro A. H.-M. enlazara de una manera firme el de planta trepadora con el de tener frutos comparables a uvas, hubiera rechazado aplicar el nombre de *Karma bayda* a la *abobriella*, y, sin embargo, no cabe duda que de ordinario ambas notas iban unidas; si un examen un poco más detenido hubiera llamado a parar la atención, no en la morfología de la flor, cuyo análisis tanto tiempo ha costado iniciar, sino simplemente en la presencia o ausencia de zarcillos, no tendríamos por qué dudar ahora entre posibles referencias a *Bryonia* o a *Tamus*.

320.—Las plantas siguientes son calificadas de *liblab* o *lablab*, término por excepción empleado para alguna de las anteriores (A. 46), y dentro de este grupo *qassus* o *qissus* (indudablemente de *cissos*, hiedra) parece ser un género subordinado.

Qissus por antonomasia, o *yedra* (A. 635, donde pueden verse los demás sinónimos), es *Hedera helix* L., en árabe cable de los pobres (*habl al-masakin*), por lo que *qissus* y *liblab* para designarle son usados como voces técnicas, al parecer. El origen griego de la primera es evidente: en cuanto a *liblab* tiene la significación de *convolvulus*, aun cuando botánicamente se emplea con un valor más amplio, que llega acaso a abarcar las trepadoras en general. «Aplicase este nombre a toda planta ligera que se adhiere a los árboles y trepa o sube por ellos...» (A. 169); en el mismo lugar se nos dice que el nombre *liblab* es ayamí arabizado y significa *leve-leve*.

321.—Según el contexto del mismo número A. 169, *liblab* se aplica evidentemente a la *corriola* (*voltiella* en la región de Córdoba) o *corriuela*, que es lo más probable identificar con *Calyptegia Sepium* R. Br., ya que *Convolvulus arvensis* L. parece ser la que sigue.

322.—Esta es la *voltiella morcalina* (prefiero, desde luego, esta lectura entre las dos dadas por Asín como posibles) o *yerba caccansa*, especie del *liblab* o *corroyola* blanca (A. 75), nombres alusivos a varios caracteres (volubilidad, color de la flor, propiedades purgantes) de *C. arvensis* L. Mey. 207 y Asín 644 identifican con la anterior la *yerba caccosa*, lo que es exacto y con lo que queda determinado *huluf*, que no lo estaba.

El A. H.-M. ha confundido, sin duda, en algún lugar con ella la mercurial (A. 662), debido, de cierto, a sus propiedades purgantes, por las cuales recibiría el nombre *qassa* con las anteriores (para este nombre vale, pues, la etimología de *cacossa*, y no la propuesta allí), y por ello ha incurrido en el grave error de llamar a la mercurial *lablab*.

323.—*Chicalel*, del cual sólo se sabe ser especie de *liblab* (A. 709), sólo admite por hoy la determinación de trepadora.

324.—Finalmente, la *matresilva* (A. 335) o *rey mont*, con otras interesantes variantes romances y equivalencias árabes, para las que remitimos a A. 474, es la madreselva. Daremos para ella

como equivalente el g. *Lonicera*, ya que no se especifica, y advertiremos que en este caso *alf dinar* (milhojas) no es la pimpinela, sino la madreselva. Indudablemente a la misma es a la que, sea con exactitud, por haberse llamado así realmente, sea por confusión con el primero de los nombres dichos, se denomina *matricar* en A. 336, 3, como especie de *liblab*, lo que. Así no parece haber visto.

XXXIX. POLIGONÁCEAS Y PALOS DE PASTOR.

325.—Un curioso género, *'asà al-ra'i* (palo de pastor), al parecer árabe andalusí y acaso equivalente al romance *chento nudo* (así se deduce del contexto de A. 185, 2), agrupaba, según se ve, plantas de tallo largo nudoso, probablemente con grandes entrenudos y hojas relativamente reducidas, aunque muy numerosas, de un porte comparable al de los equisetos o los polígonos. Meyerhof, que parece haber sido el primero en determinar su alcance, da para el de Maimónides, que sería para éste equivalente a *polygonon arrhen*, el valor botánico de *Polygonum aviculare* L., o mejor, por utilizarse como combustible, el de *P. equisetiforme* Sibth.; Sprengel proponía para el polígono macho de Dioscórides, *P. maritimum* L., y como todos ellos están representados en nuestra flora, todos son soluciones posibles, sin contar con que se trata, como dijimos, de un género y no de una especie única. Por el contrario, la dificultad es, admitidos de conformidad con Meyerhof los *Polygonum* como representantes seguros de *'asà al-ra'i*, saber qué otras plantas han de ponerse a su lado, pues los citados por el A. H.-M. no lo son todos, y, recíprocamente, determinar en qué lugares habla el A. H.-M. de verdaderos *Polygonum*.

326.—Creo que a *Polygonum* se refiere el palo de pastor llamado *Sangonaira* (A. 504, 5), que correspondería a *P. aviculare* L., o sanguinaria mayor, y acaso también a *P. equisetiforme* Sibth., o hierba de la sangre.

327.—Ello nos conduce a la identificación de una difícil incógnita, que es la de *jawj al-ma'* (A. 504, 1). Así encontró que esta expresión faltaba en Dozy y Meyerhof, pero supuso, fundándose en la significación de *jawj* y en lo dicho por el A. H.-M., de que

en algunos comentarios de Dioscórides se le llamaba *durochnin* (durazno), se trataba de una variedad de *Persica vulgaris*. Afortunadamente, el nombre de *sanconaira*, aunque equivocadamente lo atribuya el A. H.-M. a su color y no a sus propiedades hemostáticas, me llevó a pensar en *Polygonum Persicaria* L., que reúne todas las cualidades a las cuales de una manera dispersa alude su sinonimia variada, y claramente incompatibles con el durazno, como es la de vivir en suelos encharcados, correspondiente, en cambio, a la planta señalada por nosotros y aun hoy llamada duraznillo, entre otros nombres.

328.—Aunque no sea palo de pastor o no se le llame así, pondremos a continuación *acua peperi* (A. 10), *aucua féferi* (A. 54) o *pebro acuaníyo* (A. 414), bien identificado por Asín como *Polygonum Hydropiper* L., pimienta de agua.

329.—Las demás determinaciones son menos seguras. No obstante, el palo de pastor llamado *nud-quarenta* (A. 384), y del que sabemos es una planta anual, pudiera ser *Gnaphalium luteo-album* L., lo cual coincide bien con el significado dado por Mey. 303 (véase el núm. 196) para *fiddiyya*, sinónimo que en este lugar se le da, de *Gn. dioicum* L.; su tallo sencillo, su tomento blanco, el brillo de sus brácteas justificarían bien sus otros nombres. Podemos, por tanto, eliminar las otras determinaciones propuestas por Asín, acaso con carácter alternativo, de *Polygonum aviculare* L. y *Potentilla auserina* L., y decidirnos a favor de *Gn. luteo-album* L., que determinaría a *nud-quarenta* y al árabe andalusí, no registrado por Meyerhof ni Dozy, *samsat al-ard* (sol de la tierra). La misma planta es una de las tres llamadas en otro lugar (A. 241, 1) *forapinna* o *folor de pinna* (flor de la pluma), y no *Polygonum* o *Achillea*, como allí se propone para ella.

330.—La determinación anterior puede explicar que también al verbasco (véase el núm. 193), dada su tomentosidad y el porte de la planta florida, se le haya incluido entre los palos de pastor, con las equivalencias de *coda-loba* (cola de loba) y *latrien* (A. 149).

331.—Después de las enunciadas parece existir cierto fundamento para el intento de averiguar cuáles son las plantas denominadas por el A. H.-M. *miryafulum*, para las que Asín da la equivalencia de milenrama (*Achillea millefolium* L.). Ahora bien, del estudio de los fragmentos A. 331 y A. 99, 2, se deduce tra-

tarse de dos plantas distintas, una acuática, llamada *máricon* y otra silvestre o *cabotaira* (en árabe *sa'r al-'ayal*, pelo de becerro), y nos parece lo más probable sea la primera un *Myriophyllum*, acaso *M. spicatum* L. o *M. alterniflorum* L., representados en el Sur, en tanto *Hyppuris vulgaris* L., aunque alguna vez también sumergido, pudiera representar la otra forma. Es en el A. 99, 4, donde se dice que la *cabotaira* es un palo de pastor. Con una especie pequeña de *Myriophyllum* se compara otra planta llamada también *cabotira* o *adnab al-jayl* (colas de caballo), que pudiera ser, de acuerdo con la tradición del nombre, algún *Equisetum*, mas no dándose allí (A. 99, 5) detalles morfológicos ni de otra clase, es imposible puntualizar. Mey. 37 cree hallar confusiones en el uso de este último nombre árabe por parte de Maimónides, y es posible no falten tampoco en nuestro A. H.-M.

332.—*Chento-fulyas*, que en A. 184 se hace equivalente a *rosal de cien hojas*, no lo es, desde luego; el A. H.-M. nos refiere claramente tratarse de un palo de pastor, y añade no ser el *miryafulum*, como algunos dicen. Por ahora nada podemos precisar acerca de esta planta, y hay que advertir que acerca de la interpretación de *millefolium* existió gran vacilación durante el Renacimiento.

Tampoco sabemos nada acerca de la *catantella* o palo de pastor hembra (A. 705).

Quizá la primera pudiera representar, a su turno, *Achillea millefolium* L., y la segunda ser un *Polygonum*, por contraste con el llamado polígono macho, pero todo ello es pura hipótesis, sin más fundamento que el nominal.

En resumen, sabemos que, con otras plantas por ahora no fáciles de identificar, eran palos de pastor varios *Polygonum*, el gordolobo y algún *Gnaphallium*, así como con gran probabilidad *Myriophyllum*, *Hyppuris* y acaso *Equisetum*.

XL. JABONERAS Y ACEDERAS.

333.—Hay un grupo numeroso de plantas entre las que se establecen relaciones por sus propiedades, constituyentes de dos series, una de jaboneras y otra de acederas; entre las de la prime-

ra sección la mayoría son barrilleras típicas, pero pudiera haberseles añadido alguna portadora de saponina; de una a otra serie no faltan nexos nominales o de propiedades, dando así motivo a la conveniencia de un estudio conjunto de ambas. Predominan entre ellas las quenopodiáceas y los *Rumex*, pero como al lado hay o puede haber otras plantas conviene examinar la cuestión de una vez. Es este apartado uno de los más difíciles y complejos, y suponemos que un estudio hecho con más tiempo y mayores medios bibliográficos arrojará seguramente más claridad sobre su contenido, pero por ahora hemos de limitarnos al examen que sigue, encaminado a concretar en lo posible el valor dado a los términos en el A. H.-M., que analizamos especialmente.

334.—*Hummad*, en Maimónides, tiene como sinónimo *lápathon*, pero su valor es aún más extenso, pues abarca, por lo menos, otra planta que es *Haloxylon articulatum* Bge. (Mey, 150).

En nuestro A. H.-M. esta relación con las barrilleras se hace aún más extensa y expresiva, puesto que dice: «*Al-hummad* y en árabe andalusi *hamd...*», que los hace equivalentes en un fragmento (A. 536), y lo mismo hace en otro lugar (A. 3).

335.—En el mismo se hacen ambos términos sinónimos del árabe *al-gasul* y del romance *sobnella*. Lo primero, de acuerdo con lo expresado por Mey. 24 de que *al-gasul* y *al-hamd* son términos genéricos usados para designar plantas jaboneras (aunque aquí se refiera a una de ellas), y lo segundo, con lo dicho por nuestro A. H.-M. para el romance *sabuniyya*, genérico para las usadas para lavar (A. 145, 5).

Hechas estas indicaciones generales intentaremos las determinaciones específicas hasta donde sea posible.

336.—*Sausiella*, citada en A. 511, donde se dice que con ella se lava la lana por el tintorero y se extrae *al-qali* (sosa), no es, desde luego, *Mesembrianthemum* ni *Rumex*, sino una especie de *Salsola*, que supongo sea *S. Kali* L.

Su congénere la *sobnella* (A. 536) o *isnan al-qassarín*, sería entonces *Salsola Soda* L.; es cierto que Mey. 24 da para la especie de este nombre árabe la equivalencia de *S. Kali* L., pero también que la llama *soude des foulons*, lo que casa mejor con aquella que dábamos antes, mientras la segunda es la *sosa de los lavaderos*, según la traducción de Asín, lo que va mejor con lo

dicho acerca de ella por el A. H.-M. Comprendo que los argumentos para decidirse en favor de una o de otra no son muy fuertes, pero provisionalmente y en espera de bases más firmes queden estas soluciones como más probables.

El *gasliq* o *sobinyello* (jaboncillo), A. 536, 2, es por igual otra especie de *hamd*, llamada *rugl* (nombre árabe sin determinar) o *camellín*, y otra diferente debe ser el *sa'ran* o *camellín negro* (A. 112). ¿Nos atreveríamos a sugerir provisionalmente para ellas *S. vermiculata* L. y *S. longifolia* Forsk., llamada *salado negro*? En tal caso quedaría la posibilidad de que la citada en tercer lugar fuera *S. Webii* Moq.; comprendo que es acaso exagerado pensar que se haya llegado en tiempos del A. H.-M. comentado a una distinción de tantas especies dentro de un género, pero tampoco tenemos, por ahora, argumento contrario, y, por otra parte, se trata de plantas que, desde luego, presentaban un gran interés por sus aplicaciones.

337.—*Ped de pollelo*, del cual se dice ser también especie de *hamd*, sería, conforme a la aguda determinación de Dozy (A. 423), *Suaeda fruticosa* Forsk., confirmada por los detalles dados de la planta por nuestro A. H.-M.; en ningún caso acedera.

338.—*Achetaira*, *achetella* o *ichtilla*, etc., acedera roja, especie de *hummad* conocido por la gente de Toledo (A. 8), es, desde luego, un *Rumex*, que bien pudiera ser *R. sanguineus*, que está citado en el Centro, aunque no parece que con mucha abundancia.

339.—*Pipigallo* o *silq barri* (A. 440) es seguramente, según la determinación de Mey. 150, otro *Rumex*, para el que Maimónides emplea precisamente el nombre *lápathon* y lo da por muy común, por lo que es muy posible corresponda a *R. Acetosa* L. o *R. Acetosella* L., pues no poseemos más detalles para su identificación. *Rumex pulcher* L. es, sin embargo, el único que en sus nombres vulgares ostenta huellas de su etimología griega, en el de *llabasar*, según veo en Caballero (Simonet recoge *labassa*, por *iapato*, citado por Mey.), y aun lo que es más curioso, *llampazas*.

340.—*Ochaina* es una clase de *al-hamd* (A. 386) para la que es muy verosímil la etimología de *oxys*, agudo, dada por Asín como dudosa, siendo probable corresponde a un *Rumex* y no a *Oxalis*, pues no se hace alusión, que difícilmente faltaría en caso contrario, a las hojas trifolioladas del segundo.

341.—Las determinaciones anteriores dejan poco lugar a duda acerca de que *hamd* y *hummad* se emplean por el A. H.-M. casi indistintamente, y ello explica que el señor Asín haya creído acederas plantas que no lo son, partiendo de la determinación para *hummad* de Meyerhof, en cuya gran autoridad se ha apoyado especialmente para las equivalencias botánicas. Así nuestro A. H.-M. llama *hummad* y *gasul* (aclarando él mismo, como se indicó, que este nombre es también genérico) a una planta llamada *cauliya*, y de la que dice en otro lugar ser la col marítima.

El examen de A. 145 muestra que bajo este nombre y otros semejantes se ha tratado de varias plantas, al parecer tan distintas entre sí como difíciles de identificar, entre las que hay, por lo menos, una jabonera de la familia de las quenopodiáceas; recogeremos que, según Mey. 150, el nombre de *gasul* se aplica en el Egipto actual especialmente a *Salicornia fruticosa* L.; la reducción o atrofia de sus hojas puede explicar se le llame junco (*sud'a*, A. 145, 9), aunque las localidades citadas no coinciden exactamente con las de esta especie, que acaso el A. H.-M. ha confundido con otra.

342.—*Yerbato* (A. 665), como especifica el A. H.-M.; se aplica a dos plantas (quizá a más), de ellas una era *al-hummad*, lo que coincide con Mey. 24, mostrando se trata con este nombre de alguna quenopodiácea más (acaso la propia *Salsola Kali* L.) la otra del mismo nombre, y también *sabonaira*, que indudablemente no era *al-hummad*, debe ser una de las cariofiláceas jaboneras, una de las cuales *Gypsophila struthium*, aún conserva el nombre de *herbada*. Ninguna de ellas es el *ervato*, *Peucedanum officinale* L., contra lo supuesto en A. 665, acerca del cual, que es el *yerbato* de Laguna, pero no el de nuestro A. H.-M., y de su etimología hablamos en el número 144; es a este otro *yerbato* al que hay que aplicar la de *herbatum*, propuesto por Asín en A. 665.

343.—*Tardichcho*, *tordich*, etc., también *al-hummad* o *rimt*, es, según la determinación de Dozy para este último nombre árabe, *Haloxylon articulatum* Bge. (A. 724), lo que resulta acorde con lo que de esta planta dice nuestro autor; Mey. 150 da para ella el nombre de *ar-ramat*.

344.—Nada se puede especificar por ahora de otra *al-hummad* o *al-hamd* llamada *abrécano* o *abrécanos* (A. 3, 2 y 3), sino la su-

posición de que sería una quenopodiácea más o acaso un *Mesembrianthemum*.

En cambio, a ninguna de las plantas que figuran como *sabonairas* en los fragmentos publicados (A. 494) se les aplican aquellos nombres árabes; entre ellas pienso debe haber alguna cariofilácea, pero no tenemos más datos para su identificación; señalaré sólo que a una de ellas se le llama también *gasul*, lo que parece dar a este nombre un valor aún menos estricto botánicamente que a los otros empleados.

XLI. VERDURAS.

345.—Hay cierto número de plantas con las que se tiende a dibujar este concepto y frecuentemente llevan, como ha señalado Asín, el nombre genérico *baqla*; en ellas, al lado de plantas consumidas como hortalizas hay cierto número de especies herbáceas anuales de las que aún no hemos tratado, ya que no volveremos a referirnos a aquellas que lo fueron con las crucíferas y las compuestas; descartadas aquéllas quedan aquí varias quenopodiáceas y otras que, a través de sus sinónimos, denotan relaciones más o menos claras entre sí.

346.—En el número 189, sobre *galisis*, hablamos de ciertos sinónimos romances dudosos que pudieran referirse no a una, sino a varias plantas. Si esto fuera así, aparte de la labiada o labiadas hacia las que allí nos inclinábamos pudiera admitirse que otras de nombre semejante, como *chimlichu vocuno* y *chinchera vocuna*, pudieran designar, como se supone en A. 191, al armuelle, *Atriplex hortensis* L. La única base para ello radica en otro sinónimo de *chinchera vocuna* contenido en el fragmento A. 191, 1, que es el de *baqla dahabiyya* (verdura dorada), determinada como tal por Mey. 331. Es posible que el A. H.-M. haya aproximado a tal especie alguna maloliente, como *Chenopodium Vulvaria* L., y ello pueda explicar los nombres de *chinchera* y otros semejantes que el *galisis*, por su lado, recibiría con el mismo motivo.

Para la especie de Maimónides, identificada, como se ha dicho, por Meyerhof como *Atriplex*, da el sabio hebreo cordobés la sinonimia de *bulas*, que Meyerhof explica como procedente de *pullus*,

por su semejanza con el polluelo, *Salicornia herbacea* L., lo que realmente sería muy interesante.

347.—La distinción que el A. H.-M. hace de una forma hortense negra (en este caso, variedad) para la especie llamada *blita* o *billita*, tradición que se conserva desde Teofrasto hasta Plinio, me hace creer, desde luego, se trata de la acelga, *Beta vulgaris* L., var. *Cicla*, como se supone en A. 79, pero entonces es posible que su etimología no derive de *blitum*, bien conocido por los antiguos como planta diferente, sino de la deformación de *beta* (de ahí *bleda*, que la Academia deriva de *blitum* y la forma *beleda*, que Asín señala en Alava).

Por otra parte, el bledo es planta de Europa Media, y habría que probar su cultivo en España.

348.—*Billitella* o *silq barri* (A. 76) corresponde a plantas que, según la determinación de Mey. 150, serían *Rumex*; admitamos a título provisional algún *Blitum*, de no tratarse ciertamente de la misma *Beta vulgaris* L. asilvestrada. Es posible que alguna aproximación vulgar se haya hecho entre estas plantas (*Rumex* y *Beta*), y ello explicaría que Maimónides dé el nombre de *rabanil* a un *lapato* (Mey., loc. cit.).

349.—No tengo más motivo para sospechar que *collochcha* (A. 145, 11) sea *colleja* que la tradición nominal; en tal caso sería curioso que el A. H.-M. aproximara, como allí se hace, esta planta (*Silene inflata* L.) a la *Nigella*.

350.—Fundándose en la equivalencia de *usba-hamqa* y *baqla hamqa*, Asín da para la yerba *aurato* o tonta (A. 641) la determinación, hecha por Mey. 59, de *Portulaca oleracea* L., que, al parecer, éste basa en el sinónimo griego *pepllion*, asignado por Maimónides para *baqla hamqa*. Esta equivalencia, sin embargo, no resulta muy firme, pues para Fée sobre *porcilaca*, llamada *peplin* por Plinio, no sería sino *Euphorbia Peplis* L.; parece existir aquí también una confusión muy antigua, que Maimónides ha debido compartir, aunque realmente la planta citada en este caso sea, como indican sus otros nombres, la verdolaga.

La misma determinación de verdolaga señala A. 357 (sin justificarla) para *missita*.

Igual para *verdilacas* y sus variantes (A. 619) y *pérticas* (A. 429), pero este último nombre se funda, sin duda, en una sinonimia equi-

vocada, pues el A. H.-M. lo aplica realmente tan sólo a las cañahejas y jaras, y a las varas de las segundas es a las que llama también *vertilacos*, lo que ha dado lugar a la confusión.

351.—Cuál sea el *labrel* (A. 227) es, por ahora, indeterminable.

De la borraja, como de otras plantas, ya se habló en su lugar (*baqlat al-ârus*, también llamada *chinchecos*, lo que no deja de sugerir relaciones glosológicas con los sinónimos de *galisis* y del supuesto armuelle), en el número 151.

XLII. PLANTAS PARÁSITAS.

352.—Es fácil distinguir entre los fragmentos comentados dos tipos de plantas parásitas, unas del tipo de la cuscuta y otras semejantes a la orobanche en su porte; añadamos, por último, que también el A. H.-M. conocía el muérdago.

El repetido autor cita el *afitimum* (epítimo), del que dice haber varias especies, la segunda de las cuales llama *tinya* o *tinna*, que es la *kasuta* (A. 508); parece ser a la primera especie a la que se reserva el nombre de *sartín*, «tomado del mutuo entrelazamiento de las ramas» (A. 508). Probablemente la primera sería *Cuscuta Epithymum* L., y la segunda *C. europaea* L., o más bien la *cassuta* de Plinio, *C. Epilinum* Whe.

253.—*Taratit* tiene carácter genérico, como puede verse en A. 254, donde se dice ser planta que, como el hongo o la trufa, vegeta sin raíces ni semilla, y ser muchas sus especies. De ellas el A. H.-M. parece distinguir claramente dos, una llamada *fusel*, de tallo rojo oscuro, o *lihyat al-tays* (barba de macho cabrío), para la cual el señor Asín parece admitir la determinación de Mey. 174, *Cynomorium coccineum* L.; pero creyendo ser ésta la orobanca y confundiéndola, a través de su sinónimo árabe, con *Tragopogon*. Maimónides da para *taratit* los nombres de husillo, nardo y barba de buco, para los cuales propone Mey. la repetida denominación de *Cynomorium*.

Pero aún hay que añadir a esta planta la llamada *esparrag bellito* o *Kurkum*, que ostenta iguales sinónimos árabes a los de aquella (A. 216), y que el señor Asín, guiado por el segundo nombre, creyó sería la cúrcuma o azafrán de la India, pensando, por

otro lado, ante el reiterado sinónimo de *lahyat al-tays*, se trataría aquí de una *Spiraea*. Esta segunda especie es una orobancácea de color rojo más fuerte, para la cual se repiten los nombres genéricos de *tartut* y *zubb al-rubbah* (pene de mono), y también *fusello*; de ella dice salir de la raíz de las jaras (A. 254, 2), por lo que supongo se trate de *Orobanche gracilis* Sm. (sin. *O. cruenta* Bertol.), y quizá de alguna otra especie semejante.

354.—El muérdago, *Viscum album* L., llevaba el curioso nombre de *pantauma* (fantasma, A. 407), acaso para indicar lo insólito o sorprendente de su aparición sobre otra planta.

XLIII. PLANTAS VENENOSAS

355.—Ya nos hemos ocupado de ellas en diferentes lugares, pero quisiéramos en este hacer alguna indicación complementaria y de conjunto. No es muy elevado el número de ellas catalogadas entre los fragmentos, pero hay ciertas singularidades en su nomenclatura que deben subrayarse: las del empleo, para algunas, de las denominaciones *cicuta* y *hierba tora*.

356.—*Chicuta* tiene ostensible carácter genérico, como se ve en los fragmentos de A. 189; se aplica en ellos a dos plantas, como ya se dijo en el número 193, una de ellas el verbasco; otra, la llamada *chicuta negra* o *hurf al-ma'*, que citamos en el número 78 a propósito de este nombre, para el que la traducción literal sería *berraza*, nombre que sin duda se le ha dado, aunque hoy se conserve sólo para otras plantas, pues a él y no a otro se refiere, a mi juicio Laguna, como ya se dijo. Ahora bien, la clave sobre esta planta la da el A. H.-M. en A. 701, aunque el señor Asín no se ha fijado en ello, pues es allí donde se llama al *hurf al-ma'* (*butel* y *butele* en *ayamiyya*) pasto de las ranas y árbol de las ranas, diciendo ser mortífera para los animales que la comen, viéndose a través de ello no una crucífera ni una umbelífera, sino un ranúnculo, identificable por su habitat y cualidades muy venenosas, para nosotros, como *Ranunculus sceleratus* L.

Esta era, pues, la planta llamada por los *ayam* *cicuta* negra, y siendo la otra un verbasco no hay entre las citadas ninguna *cicuta* verdadera; ya aventuramos la hipótesis de que *Karafs al-ma'i*

o *corrion* (A. 707) pudiera recibir este último nombre como deformación de *conion*, nombre de una cicuta, pero a menos que se haya aplicado torcidamente a *Cicuta virosa* L., lo que creemos poco probable, es más fácil que la confusión se hiciera con la planta anterior.

357.—*Yerbatora*, y probablemente, por abreviar, *tora*, es también nombre genérico que se ha empleado para varias plantas venenosas, siendo de notar que su etimología es sabia y no vulgar si, como supone el señor Asín, tal denominación proviene del griego *phthora* (muerte, destrucción); la llamada *usbat al-yudra* o hierba de la raíz es, desde luego, el acónito, *Aconitum Napellus* (A. 666, 3), pero la *tora* por antonomasia que se menciona en otro lugar (A. 566) es, como ya hemos probado, el tejo, *Taxus baccata* (véase el núm. 268); un equívoco ha conducido al A. H.-M. a interpretar *taxus* por *toqsos* (tóxico), lo que aumenta las semejanzas con el acónito o *tocsiçu* (A. 561), que por lo que se ve era la planta venenosa más conocida y usada, como lo demuestran las numerosas citas a él alusivas y la rica sinonimia que encierran.

Es curioso señalar que en Maimónides son también escasas y confusas las noticias sobre plantas venenosas (véase Mey. 58).

XLIV. PLANTAS MEDICINALES.

358.—Ya se dijo no era nuestro objeto hacer un estudio detenido de las plantas poseedoras de propiedades medicinales reales o supuestas y comprendidas bajo la rúbrica común de un nombre romance. A juzgar por lo contenido en los fragmentos el autor, sobre tales géneros, se limita a dar el nombre y a enumerar las plantas que lo integran, acompañando aquél frecuentemente de una explicación de su significado y alguna vez con la consideración de la propiedad común en que se funda el uso de las especies contenidas en el mismo. Como se comprende, desde el punto de vista botánico las plantas contenidas en tales colecciones son muy heterogéneas, y visiblemente el A. H.-M. no pretende establecer entre ellas nexo alguno; se limita a recoger y explicar una terminología que forma parte de un fondo común en su tiem-

po y en su medio, pero sin que ella sea parte o norma en sus concepciones taxonómicas; tales términos y conceptos requieren un lugar en su enciclopedia botánico-farmacológica y nada más. De la mayoría de estas plantas ya nos hemos ocupado en los artículos y párrafos anteriores; algunas otras son, por ahora y para nosotros, indeterminables, al menos sin un estudio más detenido, que por el momento no podemos consagrarles; de ellas sólo se conoce el nombre, por lo general desprovisto de toda sinonimia y sin que la etimología coadyuve a su determinación, y a lo más, alguna referencia vaga a su uso. Sin embargo, y a guisa de muestra, daremos una sucinta referencia acerca de las más importantes, que son las enumeradas en la página 21.

359.—*Alcha matris* (A. 21), según el A. H.-M., se aplica a toda planta capaz de remediar la relajación del útero, propiedad según él poseída por las astringentes, y en particular por la ortiga negra (núm. 309) el *sarw* (núm. 267), la matricaria (núm. 206) y el *sebo de gallina* o *sahmat al-dayaya*, no identificada bajo ninguno de los dos nombres (A. 514 la supone sinónima de la matricaria, pero sin fundamento), para la que propongo *Andryala Ragusina* L., o enjundia, cuyas propiedades parecen haberse aproximado a las del *Pyrethrum parthenium* Sm.

Matrical (A. 336, 4) se aplica a esta última y al *Teucrium scordioides* L. (núm. 106); también se ha llamado así y matricán, según el A. H.-M., a la altabaca en Toledo y Badajoz (A. 336, 2).

Torna-matris es, otra vez, el escordio, como ya se dijo en su lugar. Son, pues, el *Pyrethrum* y el *Teucrium* citados las plantas que parecen haberse disputado la preferencia para estos usos.

360.—*Estirca miyatos* (y sus variantes de A. 225) designan plantas diuréticas que son una o más especies de *hurf* o mastuerzo y de *harsa* o mostaza (núms. 74 y 75).

361.—*Yerba asplení* o esplénica, «útil para curar la hinchazón y dureza del bazo» (A. 639), comprende el *Scolopendrium* o lengua de ciervo, el taray (*Tamarix*), el alcaparro, la zarza, la betónica, el amairo (núm. 235), la cañaheja, la llamada *rasin*, que A. 389 identifica con *Inula helenium* L., que sin duda no es, y aun sin tiempo para estudiarlo de un modo detenido me inclino a determinar como un *Ononis*, y la usada por excelencia como tal asplení, la madreSelva.

362.—*Yerba colochnaira* (A. 646)) se aplica a los hipéricos, de los que hablamos en el núm. 120. El A. H.-M. explica así el nombre: «Es decir, *'usbat al-qalb* [hierba del corazón]... También se la conoce por *qulub al-tayr* [corazones de pájaro].»

363.—*Yerba de foco* (A. 649)) se aplica, como ya hemos determinado oportunamente, a una o más *Clematis*, *Lepidium* y *Euphorbia* (núms. 64, 80 y 109).

364.—*Yerba de ronrones* (A. 650) «significa hierba de la hernia salida»; entre ellas figuran una *Sinapis* (núm. 73), la raíz del *mauruchchon* (¿o *maurichon*?, núms. 248 y 203, nota), la mostaza, el *sarw* (núm. 267) y la *liga*.

No he podido determinar cuál es esta última, o mejor qué plantas se integran en ese género de propiedades, muy indefinido, que pretendían no sólo remediar las hernias, sino las fracturas, magullamientos y heridas (A. 303); sospecho inclusive se debe aplicar este nombre a especies de usos muy diferentes, desde las empleadas para sujetar mecánicamente hasta las utilizadas como emplastos. Así se comprende figuren entre ellas una *sa'tir* (labiada) y la cerraja de asno, pero a la par de ellas hay una *siguella* que parece ser la *liga* por antonomasia y otra denominada *tapa-rairola*, que por el momento estimo indeterminables (no es la segunda el alcaparro, como supone Asín, ni la primera creo sea el muérdago, pues no se usan para ella ninguno de los sinónimos de tal planta, que el A. H.-M. conocía bien); acaso habrá que buscarlas entre las herniarias, pero aún no he podido intentarlo.

365.—*Yerba punta*, usada para curar el dolor de costado, pues «los *ayam* llaman al dolor de costado punta», A. 660, en cuyo lugar no se cita por su nombre ninguna de las usadas para tales fines, pero entre ellas estaba la *lanchiduella* (A. 286, véase también núm. 84).

INDICES (I)

INDICE DE NOMBRES ROMANCES

- Abertal, 102.
 Abobriella, 313*.
 Abrala, 313*.
 Abrécano, 279.
 Abre-ualyo, 244*.
 Abuchcho, 49*.
 Acond, 61, 215*.
 Achetaíra, achetella, 338*.
 Acua péperi, 328.
 Acuchchilla, 129*.
 Acullolas, 101*.
 Aculyolas, 129*.
 Adhiyan, 214.
 *Aflisia, 133.
 Afranchiyya, afrancha, 149.
 Ala, 14*, 228*.
 Ala cabruna, 14*, 142, 252*.
 Ala d'aquíla, 12.
 Ala de vuctur, 8.
 Albaino, 186*.
 Albella, 185*.
 Albesa, Albisa, 60.
 Alcha-matris, 359.
 Alcha-pilos, 262.
 Archi-capillo, 11.
 Alcha-pen, 270.
 Alýello, 174.
 Alyos, 48.
 Amaíro, amairón, 230, 234*.
 Amara, 277.
 Amaracon, 220.
 Amaranton, 215, 217.
 Amedllas, 280.
 Amaraytun, 214.
 Amenca, 80*.
 *Anbalas, 192.
 Anbura asco, 260.
 Antola, 62.
 Apanna-vulvas, 103*.
 Apapaura, 67.
 Apio, 127.
 Aquina, 251*.
 *Aqnitum, 252.
 *Arandalo, 293.
 Archa, 40, 276.
 *Archemonia, 70.
 *Arga, 305.
 Arundina, 15.
 Arvilyas, 88.
 Asaro, 312*.
 Asatincó, 302.
 Asiglo, 168*.
 *Astarulujyya, 310.
 Avena, 15.

(1) El orden sistemático del texto facilita en cierta medida la consulta, por lo cual estos índices se han reducido en lo posible para no alargar excesivamente la extensión de este trabajo, limitándolo, por lo general, a aquellas palabras sobre las que se añade alguna noticia a las dadas por el Sr. Asín o por otros autores; cuando éstas se estiman de mayor interés o se trata de determinaciones nuevas se señala el número de los artículos correspondientes con un asterisco. El índice de nombres científicos linneanos se ha suprimido por figurar uno general en el tomo y porque la clasificación de materias allana, por otro lado, su hallazgo. La ortografía se ha simplificado algo, como en el texto, para facilitar la composición, remitiéndose al que desee mayor exactitud a la obra comentada. Al índice de nombres romances se ha adicionado alguno de otra procedencia o de ella dudosa; en tal caso se le ha señalado, también, con un asterisco.

- Balairélla, 263.
 Banus, benus, 287*.
 Banyula, 122*.
 Barbella, barbelya, 79, 130*.
 Barbuda, barbuda, 4.
 Bardach, 256.
 Bardones, 256.
 Basilisco, baslisco, 147.
 Basylya, 80.
 Belesa, 80.
 Bervasco, 193, 330.
 Billitela, 348.
 Bistinaca, bistinach, 133, 134.
 Bismach, 133, 137.
 Blita, 347, 348.
 Bobriella, 312.
 Bobuchchino, 194.
 Bohtorna, 143.
 Bolmos, 270.
 Borcoc, 281*.
 Borralla, 151.
 Borrella, 201*.
 Bula-vento, 130.
 Bulyař, 192.
 Butel y butele, 356.
 Butenia, 317*.

 Cabello mauro, 11.
 Cabessa, 250* bis.
 Cabis tordo, 242* 249*.
 Cabis tordel, 250*.
 Caboçaira, cabotira, 331*.
 Cabrón, 258*.
 Cabs tordil, 243*.
 Cabsaira, 68.
 Cabseta, 25, 26, 182*.
 Cabsitilla, cabsitiella, 226.
 Calabachola, 311*, 312.
 Calamento, 178*.
 Cambrón, 298.
 Camellín, 336*.
 Cana, 196*.
 Canchollo, 244*.
 Candelairola, 186*.
 Canella, 4, 196*.
 Cannas, 15.
 Cannella, 128.

 Cantel, 181*.
 Cantosco, 165*.
 Cantuela, 291*, 292*.
 Cantués, 299*.
 Cardecho, cardechcho, 256.
 Cardello piprato, 263.
 Cardenella, 145.
 Carnilla, 282*.
 Carrichche, 31*.
 Castaniya, 278.
 Castanyola, 46, 51.
 *Catantella, 332.
 Caule, 71.
 Collochcha, 349.
 Cocomriello, 203*.
 Cocomriyyello, 313*.
 Codaloba, codlopa, cordaloba, 193.
 Colobrin, 44.
 Colonba-collo, 80 e.
 Colonbaira, 80, e, f.
 Colonbina, 80, e.
 Colyón de can, 57.
 Colyón de gato, 57*.
 Cómelas, 129.
 Cominos, 127.
 Corachón, 120*.
 Cor-boto, 201*.
 Cordubello, 255.
 Cornolo, 301.
 Corriola, corriuela, 321*.
 Corrian, 356.
 Cuadco, 109*.
 Culantriello, 80, c*.
 Culantro campieno, 139*.
 Cultiello, 109*.

 Chelidóniyya, 69.
 Chentiana, 147.
 Chento cabto, 263.
 Chento fulyas, 332*.
 Cherco, 277.
 *Chicalel, 323.
 Chicuta, 193*.
 Chimlichu vocuno, 189.
 Chinchera vocuna, 346.
 Chinchecos, 151*.
 Chinchera, 189.

- Chinchipensa, 12*, 13*.
 Chinnamu, 128.
 Chinsella, 188.
 Chintauria, chinto-auria, 148*, 246*, 247*.
 Chobolla, 46, 48.
 Chobolla de porco, 50.
 Chobollella, 53.
 Chobollín, 48.

 Doctorantas, 292*.
 Durachno, 281*.
 Durochnin, 327*.

 Enesta, 96.
 Enprenya velyas,
 *Enzendo, 141.
 Escaira, 221*.
 Escud, 298*.
 Escopella, 111*.
 Esparrag, espárrago, 56.
 Esparrag bellito, 353*.
 Espirtel, 20.
 Espartela, 31.
 Espata, 54*.
 Espatella, 55.
 Espina alba, 241*, 254*.
 Espinoza, 254*.
 Estirca miyatos, 75, 360.

 Faba-porco, 89, 95*.
 Fotellas, 308*.
 Fayaco, 89.
 Faychiela, faychchila, 89*.
 Fico, 275.
 Fico montozo, 275*.
 Fochiyya, 166*.
 Folor de pinna, 209, 329*.
 Folios, 156.
 Fonicho, fonolyo, 127.
 Frajsino, 271*.
 Fumella, 166*.
 Fusello, 247 b*, 353.

 Gabansos, 294.
 Galla crista, 188*.
 Gallo checo, 308*.

 Gallo cresta, 187, 188, 191 nota, 203.
 Garannoni, 21*.
 Grama, 29.
 Granata, 283.

 Hardonaira, 159.
 *Hayafariqun, 120.

 Infla-boy, 155*.
 Istip, 126.

 Labrel, 351.
 Lacabrones, 258.
 Lágrimas malas, 60.
 Lait cárdena, 109*.
 Laizachinos, 230, 232.
 Lajtuca, 229.
 Laituca canipiyena, 229*.
 Lanchiduella, 84.
 Landes, 277.
 Lanpaderôlo, 148.
 Latrien, 286*.
 Laurello, laurillo, 291*, 292*.
 Lecua de lop, 203.
 Lejtaira, 238*.
 Lena rustica, 279*.
 Lentisco, 279*.
 Leve-leve, 320.
 Liga, 181.
 Lilya, lilyo, 54.
 Lino, linu, 102.
 Lino rustic, 112*.

 Macarcha, 137*, 218*.
 Macarchella, 218*.
 Mágaro, 50*.
 Majsilla' rubya, 155*.
 Male, mali, 261*.
 Malva, malvas, 114*, 115.
 Malva al-zawaniyya, 119*.
 Malva aurato, 117*.
 Malva meloja, 115.
 Malva vino, 118*.
 Mavlella, 60.
 Mannera, 70*.
 Mansana, 280.
 Mansanel, 191.

- Mansanella, 206*, 213*.
 Mansanilla, 206*.
 Maragun, 210.
 Máricon, 331*.
 Marroyo, 159, 183.
 Matresilva, 324.
 Matrical, 206*.
 Matricar, 324*.
 Matella, 167*.
 Matronyo, 283.
 Maurená, 140*.
 Maurisco, 164*.
 Maysilla rubia, 155*.
 Melacon, 211*.
 Melaira, 152, 210*.
 Melmelo, 280.
 Menta, 179*.
 Menta mayore, 179*.
 Minta, 180*.
 Mentarastro, 178*.
 Milca, 92*.
 Millechcho acreste o putdo, 22.
 Miryafulun, 331.
 Molol, moloniya, 222.
 Mora, 276.
 Moras, 276.
 Mormellat, 64.
 Moscon, 223*.
 Mosconna, 223*.
 Mosquino, 223*.
 Mosmocora, 311* 314*.
 Mosquiyya, 199*.
 *Mu, 140.
 Murta, 289.

 Nabello, nabiello, 61.
 Nabo, 71.
 Napel, 61.
 Negrer, 182*, 183*.
 Nichella (por nuchella), 80 b*.
 Nichella, 260*.
 Nisporat, 282.
 Nocairuela, 289.
 Nuchella, 80.
 Nuch, nuche, 278.
 Nud-cuarenta, 329*.

 Ochaina, 340.
 Oliya, 283.
 Opyon, 174*.
 Orbaca, 288.
 Orecha bellita, orcho blita, 276*.
 Orela de lebre, 195*.
 Origano, urigano uartano, 169*.
 Orilya de franco, 83*, 312*.
 Orchella, 3, 6.
 Ortiquilla, 309*.
 Oruca, 71.

 Palo-bono, 283.
 Panichcho, 19*.
 Pantauma, 354.
 Plantayin, 195.
 Papir, 37.
 Papolaira, papolya, 220*.
 Paumas, 39.
 Paumella, 9*.
 Pebro acuanio, 328.
 Pede colonbo, 80 e.
 Ped de tordo, 82*.
 Pede guillina, 39.
 Pede guitina, 65*.
 Ped lobino, 2*.
 Ped de pollelo, 337.
 Ped pollin, 76*.
 Ped de porchil, 65*.
 Pérticas, 126.
 Peruelo, 282*.
 Petraira, petrecaira, 99*.
 Petras, petrecal, 210 nota*.
 Petroseliyon, 131*.
 Pico, 273*.
 Pinello, 121*, 188*, 198*.
 Pino, 266.
 Pipigallo, 98, 339.
 Pist, pisto, 25, 28.
 Poleyo, 177*.
 Poleyo cabruno, 177*.
 Poleyo, chorbuno, 177*.
 Popliya, 216*.
 Porcairo, 95*.
 Potra, 91.
 Pulcaira, 224.
 Pulchion, pulquion, 198.

Queresia, 280.

Richne, richno, 106.

*Roair, 183.

Rocós, 129*.

Roda, rosa, 295.

Ródieriza, 85*.

Romairo, 160, 171.

Rosa, asinina, 59.

Rosel, rosello, 126.

Royyola, royuela, 306.

Rubiol, 277, 283, 296.

Ruta, 103.

Sabín, 266*.

Sabonaira, 343*.

Sobuco, 284.

Sacudecras, 47.

Salcho, 274.

Salcho gatino, 274.

Salvia, 159, 185.

*Sanfala, 133.

Sanconaira, 247, 6*.

Sanguín, 290*.

Sangonaira, 326*.

Sarro, 42*.

Sarsa, 305.

Sartin, 352*.

Sati-sana, 125*.

Satriya, 159, 181.

Sayyinna, 19.

Sebo de gallina, 359*.

Seca pede, 208*.

Semine mauro, 66.

Senper vivo, 81, 82*.

Sensio, 52.

Senso, campino, 205.

Senso agüino, 205*.

Serall, serralla, 230.

Serralya, de asnos, 237*.

Set radriche, 64.

Sibato, 200.

Sichillet-crus, 285*.

Sintilya, 109*, 145.

Sirola, 280.

Sistra, 140 6*.

Sobiyyello, 336*.

Sobnella, 335*, 336*.

Solair, 108*.

Solvis, solvesso, 194.

Sopletairas, 259*.

Sorbas, 282*.

Sorcasana, 181*.

Sorchido, 170.

Sordiellas, 277.

Subhho mel, subhha mella, sahme-lla, 152*.

Tagarra, tagarna, 130, 137.

Tajs, 268.

Tártaco, 105*, 107.

Tirina, trina, 98.

Tolle-tedyo, 182, 183*.

Tomentello, 196*.

Tomiello, tomello, 172*.

Toqsos, 268*.

Tora, 268*, 357*.

Torbisco, 292.

Torna-marito, 7, 129.

Torna-matre, 60.

Torna-matris, 173*, 359.

Torna-sol, 80 f, 110*, 300*.

Tortolaira, 80 e, f.

Torva-lupa, 193.

Trébolo, tribolo, 90.

Tremula, 15.

Tres pedes, 236*.

Tirdicaira, tridcaira montozá, 27, 130*.

Tridco, 15.

Trocontiya, 41*.

Tub, 259*.

Tuelo, 138.

Uarso, 15.

Uaspos, 159.

Ulastiyun 109.

Unya de caballo, 264*.

Unya de gato, 264*.

Uva, 315*.

Uvella rustica, 82*.

Uviella de telyato, 82.

Vaiza-bazino, 246*.

Vaizas-mano, 244*.

- Valyo néguer, 309.
 Vendach-mano, 245*.
 Venter-caira, 60.
 Ventosa, 207*.
 Verbenaca, 244.
 Verdilacas, 350.
 Vertelacas, 126.
 Vertilacos, 126°, 350*.
 Vibna mayor, 35.
 Vinca, 149.
 Vijnelas malas, 317*.
 Vitraira, 64.
 Volamonion, 124.
 Voltiella, 321*.
 Voltiella morcalina, 322*.

 *Yasmin, 2.
 Yedco, 284.
 Yenestella, 96.
 Yerba asplenl, 361.
 Yerba aunella, 47, 80, 92.
 Yerba aurato, 350.
 Yerba bobuchchiña, 193 b.
 Yerba cacansa, 322*.
 Yerba cacossa, 322.
 Yerba colochnaíra, 120*, 362.
 Yerba críspa, 174*.
 Yerba de fel, 148.

 Yerba de foco, 64*, 80*, 109*, 363.
 Yerba de ronnonnes, 73, 364.
 Yerba de tinna, 109, nota*.
 Yerba dolche, 100.
 Yerba gallisca, 265.
 Yerba mora, 263.
 Yerba moscaira, 223*.
 Yerba podolyaira, 63*, 175.
 Yerba potraira o potra, 91.
 Yerba punta, 84*, 365.
 Yerba putda, 137*.
 Yerba qassa, 112.
 Yerba sana, 125*.
 Yerbato, 144*, 342*.
 Yerbatora, 144*, 357*.
 Yerba-tura, 144.
 Yerba vinca, 11.
 Yerbelya, 79*.
 Yerentello, 263.
 Yulaco, 97, 307.
 Yunquía, 36*.
 Yuncho, 33*.
 Yuncha fina uartaíra, 34.

 Zafranello, 121*.
 Zambacairas, 53*.
 Zambuca, 303*, 304*.
 Zambuca montoza, 111*, 302, 304.

INDICE DE NOMBRES ARABES Y ARABIZADOS

- 'Adas, 87.
 Adnab al-jayl, 331*.
 Aftimum, 352.
 Afsintin, 205.
 Ajillat al-ard, 101*.
 Alf dinar, 324.
 Alf ra's, 164*.
 Alf wa-mi'a, 163*.
 Amirbaris, 302.
 Anyudan, 142.
 'Aqrabi, 12*, 80 f, 94.
 'Asà al-ra'i, 325*.
 Asad al-ard, 292*.
 'Asà Hirmis, 112.
 'Awsay, 294*.
 'Awsay abyad, 297*, 300*.

 'Awsay aswad, 298*.
 'Awsay yabalí, 302*.
 Awsiq, 302.
 'Ayn al-tawr, 214*.
 'Aynun, 194.

 Babunay, 213*.
 Badanyan, 191.
 Badaward, 243*.
 Bahar, 53*.
 Bahman, 125.
 Bahman alyad, 125.
 Bang, 193.
 Bacqla dahabiyya, 344, 345.
 Baqlat al-'arus, 151*.
 Basal, 49.

Batij, 202*.
 Bays, 61.
 Bis, 61.
 Bullut, 277.
 Butm, 279.
 Buzidan, 58.

 Danab al-lawba, 193.
 Darawnay, 265.
 Darw, 279*.
 Dat al-ris, 207.
 Dawsar, 27*.
 Dawsar yabalí, 28.
 Difflà, 293.
 Dirdar, 272*.
 Dubh dubah, 136.
 Dujn, 16*.
 Dujn barri, 23, 24.
 Du'lul, 51.
 Duqu, 132*.
 Duqu arhas, 134.
 Duqu amlas, 137*.
 Duqu rumi, 135*.
 Duqu taysi, 137*.
 Dura, 19*.
 Fadal, fadala, 98*, 249*.
 Fasfasa, 91, 92.
 Fawdanay, 162*, 178*.
 Fawdanay barri, 177*.
 Fidiyya, 196*, 329.
 Fudanayat, 178.
 Ful al-jinzir, 95*.
 Ful yabalí, 95*.
 Fuyl baladi, 72*.
 Fuyl barri, 72.
 Fuyl yilliqi, 72.
 Gabit, 222* a 227*.
 Gafit qustantini, 224, 228*.
 Galisis, 189*.
 Casliq, 336*.
 Gasul, 335, 341.
 Gubayra al-iyyal, 177*.
 Gubayra taysiyya, 177*.
 Guss, 252.
 Habaq, 182*.
 Habaq aswad, 182.
 Habaq al-ma', 182.

Habaq al-şuyuj, 182, 183*.
 Habaq muntin, 182.
 Habinak, 60.
 Halawà, 129.
 Hamd, 334*, 341*.
 Harraniyya, 174*.
 Harša, 73, 237.
 Hasak, 308.
 Hasisa gafit, 222.
 Hašišat al-riya, 264*.
 Hawdan, 45*.
 Hayy al-'alam, 81.
 Hayya ruqta', 74*.
 Hiliblab, 111*.
 Hilla, 244*.
 Hims al-amir, 308*.
 Hindiba', 230, 231*, 232.
 Hinta, 15.
 Hullab, 111*.
 Hitmi, 60.
 Hulwa, 129*.
 Hurhmad, 334*, 341*.
 Hurf, 74*, 77*.
 Hurf al-ma', 78, 356*.
 Hurf al-qurud, 75.
 Hurf al-sutuh, 75, 76.
 Hurf babili, 74.
 Hurşuf, 257*.

 Iklil al-malik, 93*.
 Iklil al-yabal, 177*.
 'Inab, 315.
 'Inab al-hayya, 317.
 'Inab al-talâb, 193 b*.
 Işnan al-qassarín, 336*.
 'Isriq, 247*.

 Jabur, 284.
 Jafur, 25, 26, 184*.
 Jarbaq aswad, 60.
 Jašjaš, 68.
 Jass barri, 229*.
 Jass bustani, 229.
 Jawj, 281.
 Jawj al-ma', 327*.
 Jirbaq aswad, 60.
 Jirwa', 106.
 Jubbazà, 114.

- Jubbazi, jitmi, 115.
 Jurba', 88.
 Jurtal, 15.
 Jusà, 57.
 Jusà al-kalb, 57.
 Jusà al-qitt, 57*.
 Jusà al-tàlab, 57*.
 Juzamà, 167*, 168.
- Kabar, 318.
 Kawba, 105, 109.
 Kaff al-daba', 65.
 Kaff al-hirr, 65*.
 Kahlawan, 194.
 Kakaný, 192.
 Kamafitus, 188.
 Karafs, 127, 131.
 Karafs ma'i, 131*.
 Karma bayda', 313*, 315, 316*.
 Karma hamra', 317*.
 Karma sawda', 318.
 Kašim, 130*.
 Kašuta, 352.
 Kawkab al-ard, 51.
 Kuhayla', 152*.
 Kurkum, 69*, 353*.
 Kurrat, 47.
- Laban al-himara, 109*.
 Lablab, liblab, 312, 320.
 Lihyat al-tays, 353*.
 Lisan al-'asafir, 273*.
 Lisan al-di'b, 234*.
 Lisan al-faras, 153*.
 Lisan al-hamal, 195*.
 Lisan al-kalb, 200.
 Lubnà al-rumman, 131*.
 Luf, 41, 42.
 Luf sahli, 42.
- Madluka, 65*.
 Mafatil al-ru'a', 186*, 193.
 Mamiram, 314*.
 Mardadus, 170.
 Marw, 183, 184*, 187.
 Matuan, 291*.
 Mazariyun, 291*, 292*.
- Miskitra masir, 177*.
 Mulutiyya al-sihr, 116.
 Muštaha, 282*.
 Mww, 140 b*.
- Nafal, 90.
 Nafl, 90.
 Nammam bustani, 179*, 180*.
 Na'na', 179*.
 Nardin barri, 140 b, 312*.
 Našam, 270.
 Nima, 197*.
- Qanturyum, 148*, 246*.
 Qaranful al-ard, 90.
 Qardub, 255.
 Qardub al-himar, 254*.
 Qari'tub, 259*.
 Qarsa'anna, 263.
 Qasab, 15.
 Qassus, 312, 320*.
 Qayasim, 205.
 Qaysum, 205.
 Qaysum sajri, 210, nota*.
 Qita', 202*.
 Qitta' al-himar, 203.
 Qulub al-tayr, 362.
 Qur'an, 313*.
 Qurrays, 38*.
 Qurt, 228*.
 Qutaytin, 197*.
- Ranf, 64*.
 Raq'a, 14*.
 Raq'a farisiyya, 14.
 Raq'a jadafiyya, 14.
 Raq'a sa'riyya, 14, 195*.
 Raq'a yabaliyya, 14.
 Ra's al-dahab, 215*, 216*.
 Rasan, 14.
 Ratam, 96.
 Rayhan, 289.
 Rîl al-gurab, 128.
 Rîl al-hammama, 154*.
 Rîl al-hid'a, 238, nota*.
 Rugl, 336*.

- Sa'atir, 181.
 Sahmat al-daŷaŷa, 359*.
 Sahtiray, 188.
 Salima, 159, 185.
 Salsaf, 274.
 Salyam, 71.
 Samsat al-ard, 329*.
 Sanawbar al-aranib, 122*.
 Sanawbar al-ard, 122*.
 Sanawbar al-baqar, 122*.
 Sanawbar al-ma', 38*.
 Saqa'iq, 67.
 Saqaqil, 136*.
 Sa'r al-aŷal, 331*.
 Sarara hadda, 109, nota*.
 Sarbin, 266.
 Saris, 230*, 232*.
 Sarjas, 8*.
 Sarw, 267*.
 Sa'tar, 161*, 169, 181.
 Sawk mulfalfal, 263.
 Sawka, 240.
 Sawkat al-'agrab, 263.
 Sawkat al-nar, 253.
 Sawka munkira, 251*.
 Sawka yahudiyya, 252*.
 Sawkaran, 193.
 Saŷarat al-baragit, 223.
 Saŷarat al-jatatif, 314.
 Sayb al-aŷuz, 5.
 Saylam, 25*.
 Sayyan, 64*.
 Sibitt, 123*.
 Sibriq, 246*, 247*.
 Sih, 160*, 163*.
 Siŷat, 160*.
 Silyan, 256.
 Silq barri, 339.
 Sinab barri, 73, 74.
 Sinar, 183.
 Sitaray, 80*.
 Su'd, 32.
 Su'da, 32.
 Sufayriyya, 65.
 Suka'a, 252.
 Sunbul barri, 140 b*.
 Sunbul ŷabali, 140 b*.
- Suranŷan 51.
 Susan, 54.
 Talh, 93*, 301*.
 Tanawwum, 80 f, 110*.
 Taratit, 353.
 Tarmus, 89.
 Tarmus al-jinzir, 95*.
 Tayl, 29.
 Taymat, 261*.
 Tin ŷabali, 275*.
 Tuffah al-ard, 218*.
 Tuhlub, 1, 3.
 Tum, 48.
 Turniyya, 172, 173*.
 Turunŷan barri, 159.
 Tut, 276*.
 Tuŷ wahŷi, 276*.
 Ubaytaran, 207.
 Udn al-arnab, 195*, 197*, 276*.
 Udn al-gazal, 155*.
 Udn al-tawr, 156.
 Ufium, 263*.
 Unnab, 283.
 Uqah, 218*.
 Uqhuwan, 219*.
 Uqruban, 12*.
 Uŷbat al-baġla, 91.
 Uŷbat al-qalb, 362.
 Uŷbat al-qurru'a, 109, nota*.
 Uŷbat al-ŷudra, 357.
 Uŷba hamqa', 350.
 Uŷfur barri, 247 b.
 Uss, 252.
 Ussab, 80.
 Ustujudus, 164*, 166.
 Walba, 109*.
 Ward, 126, 295.
 Yabruh, 190, 266.
 Ya'da, 174*.
 Yami' al-lahm, 109, nota*.
 Yanah al-na'am, 9*.
 Yanah al-uqab, 14.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| Yarŷir, 71. | Zarawund, 310. |
| Yattu', 105*. | Zarawund jurasani, 310*. |
| Yawars, 16*. | Zarqa', 263. |
| Yawars hindi, 19. | Za'rur, 282*. |
| Yawlaq, 97. | Zawa'id, 7. |
| Yawz al-rih, 192. | Zawwan, 28. |
| Yazar, 132*. | Zaytun sajri, 290*. |
| Yazar barri, 134, 135*. | Zu'ayfira', 122, nota*. |
| Yilban, 88. | Zubayya, 290*. |
| Yilban barri, 36*. | Zub rubbah, 353. |
| Yulban, 88. | Zufayra, 7. |
| Yumayz, 275*. | Zunbayya, 263, 290*. |

Contribución al estudio de la influencia de los antibióticos en la germinación de las semillas

POR

FLORENCIO BUSTINZA LACHIONDO
y ARTURO CABALLERO LOPEZ

Laboratorios de Fisiología Vegetal del Instituto Español de Edafología,
Fisiología y Ecología Vegetal y del Jardín Botánico de Madrid

T É C N I C A

Para los experimentos se utilizan las siguientes semillas (*):

Trigo... .. (*Triticum vulgare*, var. *lutescens*)
Lechuga... (*Lactuca sativa*, var. *capitata*)
Rábano ... (*Raphanus sativus*)

Para conseguir la debida uniformidad en los ensayos, las semillas utilizadas se seleccionan previamente a mano atendiendo a sus dimensiones.

La germinación se verifica sobre papel de filtro dispuesto en el fondo de placas Petri de 12 cms. de diámetro y embebido en la disolución acuosa del antibiótico.

Con la intención de soslayar la acción perturbadora de mohos,

(*) Parte de las semillas con las que se han realizado los estudios nos han sido facilitadas por D. Ramón Garrido, Presidente del Instituto N.^o de Invest. Agr., a quien expresamos nuestro agradecimiento.

las placas se esterilizan en autoclave preparadas con el papel de filtro y cerradas con un portaobjetos dentro, el cual sirve después, durante el ensayo, para dejarlas entreabiertas, colocándolo entré tapa y fondo. Esto último tiene por objeto evitar el exceso de humedad y facilitar la aireación.

Las semillas elegidas se lavan varias veces con agua estéril momentos antes de ponerlas a germinar y, antes de pasarlas a la placa correspondiente, se las priva del exceso de agua enjugándolas con papel de filtro estéril.

En cada placa se vierten 8 c. c. de la disolución de antibiótico para embeber el papel de filtro, colocándose a continuación sobre éste las semillas lavadas y enjugadas, de forma que queden bien separadas unas de otras y, siempre que ello sea posible, en posición determinada. (En el trigo con el surco del grano hacia abajo.)

El número de semillas dispuestas en cada placa es de 12 para trigo y rábano y de 50 para lechuga.

En algunos ensayos, las semillas, después del lavado previo con agua estéril, se sumergieron durante seis horas en la disolución de antibiótico, pasándolas a continuación a la placa con el papel de filtro embebido en la misma disolución de sustancia activa.

Para conservar la concentración de antibiótico y su actividad en cada placa, se cambia a las semillas cada cuarenta y ocho horas el papel de filtro embebido en la disolución de antibiótico.

El proceso de la germinación transcurre en completa oscuridad y a temperatura constante de 25°.

El desarrollo de la germinación se estudia diariamente, obteniéndose fotografías de los momentos más interesantes. Estas fotografías se logran disponiendo las semillas sobre placas Petri desprovistas del papel de filtro.

EXPERIMENTOS CON PENICILINA CÁLCICA

Las disoluciones de penicilina se prepararon en agua destilada estéril y con tabletas de 10.000 U. I. cada una, de Burroughs Wellcome, lote AN 450 *a* y cuya actividad era de 1.360 U. I. por miligramo:

Grupo núm. 1. (Véase fig. 1).

Semilla utilizada: *Triticum vulgare*, *lutescens*.

- Placa núm. 1.—Germinación en agua destilada estéril.
» » 2.—Germinación en una disolución acuosa estéril de lactosa al 0,40 por 100 (1).
» » 3.—Germinación en una disolución de penicilina a 1.000 U. I. por c. c.
» » 4.—Germinación en una disolución de penicilina a 500 U. I. por c. c.

Resultados.—En las placas núms. 1 y 2 la germinación ha sido idéntica. En las placas núms. 3 y 4 se aprecia claramente inhibición. Las raíces están hinchadas, particularmente la raíz principal, lo que indica que el crecimiento en longitud está interferido; es decir, las células no han podido crecer y alargarse hasta su tamaño normal. En la placa núm. 3 con 1.000 U. I. de penicilina por c. c. se observa mayor inhibición que en la placa núm. 4 con 500 U. I. por c. c.

Grupo núm. 2. (Véase fig. 2).

Semilla utilizada: *Raphanus sativus*.

- Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.
» » 2.—Control en disolución acuosa estéril de lactosa al 0,40 por 100.
» » 3.—Disolución de penicilina a 1.000 U. I. por c. c.
» » 4.—Disolución de penicilina a 500 U. I. por c. c.

Resultados.—En las placas núms. 1 y 2 la germinación ha sido de igual intensidad. En las placas núms. 3 y 4 se aprecia una inhibición bien clara y las raíces son cortas y muy engrosadas, en forma de bola.

EXPERIMENTOS CON PENICILINA SAL SÓDICA AMORFA

Las disoluciones de penicilina se prepararon en agua destilada estéril y empleándose una penicilina sódica amorfa, lote amarillo

(1) Se puso este control porque el excipiente del Tabloid Burroughs contenía lactosa en una proporción aproximada de unos 0,004 g. por cada 1.000 U. I. de penicilina, y convenía saber si esta pequeña cantidad de lactosa influiría algo en la germinación.

número 526 de The Distillers Co. y cuya actividad era de 990 unidades por mg.

Grupo núm. 3. (Véase fig. 3).

Semillas utilizadas: *Raphanus sativus*.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Control en agua destilada estéril.

» » 3.—Disolución de penicilina a 1.000 U. I. por c. c.

» » 4.—Disolución de penicilina a 500 U. I. por c. c.

Resultados.—Se aprecia claramente que en las placas con penicilina (núms. 3 y 4) hay inhibición con el mismo aspecto, aunque algo menos acentuada que la lograda en los experimentos con penicilina cálcica (grupos 1.º y 2.º).

EXPERIMENTOS CON PENICILINA G CRISTALINA SALES SÓDICA Y POTÁSICA (2)

Grupo núm. 4.

Se han ensayado estas penicilinas separadamente a títulos de 0,1, 1, 10, 100, 1.000 y 2.000 U. I. por c. c. sobre *Triticum vulgare lutescens*, *Raphanus sativus* y *Lactuca sativa*, capitata, y en ningún caso hemos apreciado inhibición en la germinación.

En vista de estos resultados, pensamos que la inhibición lograda por Fonseca Ribeiro (3) no fué debida a la penicilina, de acuerdo con lo que Walton J. Smith manifiesta en su trabajo (4).

Las inhibiciones que hemos logrado en nuestros experimentos, grupos 1, 2 y 3, pueden ser debidas a sustancias del tipo de las auxinas (5) las cuales, a determinada concentración, sabemos que provocan inhibiciones parecidas a las que hemos visto en nuestras investigaciones, y, para convencernos de ello, se procedió a los siguientes grupos de experimentos:

(2) Estas sales cristalinas de penicilina G. nos fueron amablemente enviadas por el Dr. Lawrence Smith, Director Médico de C. S. C.

(3) *Penicillin action on the germination of seeds*. Science, 5º julio 1946, pág. 18.

(4) *Effect of penicillin on seed germination*. Science, 1 noviembre 1946, pág. 411.

(5) Ya señalado por Walton J. Smith en relación con sus experiencias en Science, noviembre 1946, pág. 411.

Experimentos para apreciar si la inactivación de la penicilina mediante la penicilinasa afectaba a los factores presentes en las penicilinas amorfas que inhiben la germinación.

Se ha empleado la penicilina cálcica Burroughs Wellcome, lote AN 450 a, cuya actividad era de 1.360 U. I. por miligramo, y la penicilinasa Schenley, lote IIS 195.

Grupo núm. 5. (Véase fig. 4).

Semilla utilizada: *Raphanus sativus*.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Control en disolución acuosa estéril de lactosa al 0,40 por 100.

» » 3.—Control en disolución de penicilinas (6).

» » 4.—Disolución de penicilina a 1.000 U. I. por c. c.

» » 5.—Disolución de penicilina a 1.000 U. I. por c. c. más penicilinas (7).

Resultados.—En las placas núms. 2 y 3 la germinación es idéntica. En las placas núms. 4 y 5 se puede observar que hay inhibición y que es de el mismo orden en ambas, de lo que deducimos que este lote de penicilina ensayada conserva su acción inhibitoria sobre la germinación, aún después de destruída la penicilina (contenida en el lote) por la acción de la penicilinasas, de lo cual deducimos que existen factores de inhibición que nada tienen que ver con la penicilina.

Experimentos para apreciar la influencia del ácido fenilacético a diferentes concentraciones sobre la germinación de las semillas.

Grupo núm. 6. (Véase fig. 5).

Semilla utilizada: *Raphanus sativus*.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

(6) Se puso este control de penicilinasas (40 U. de penicilinasas por c. c. en agua destilada estéril) para ver si por sí sola influía en la germinación. Esta disolución de penicilinasas se mantuvo durante tres horas a 37° antes de ser agregada a la placa núm. 3.

(7) Se puso un exceso de penicilinasas, 40 U. por c. c., para destruir las 1.000 U. de penicilina por c. c. y se incubó la mezcla a 37° durante tres horas. Al cabo de este tiempo, la penicilina está totalmente inactivada y entonces se vierte en la placa núm. 5.

- Placa núm. 2.—Disolución de ácido fenilacético al 1 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 3.—Disolución de ácido fenilacético al 0,5 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 4.—Disolución de ácido fenilacético al 0,1 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 5.—Disolución de ácido fenilacético al 0,05 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 6.—Disolución de ácido fenilacético al 0,01 por 1.000 en agua destilada estéril.

Resultados.—La disolución 0,01 por 1.000 (placa núm. 6) no inhibe; compárese con el control en agua destilada (placa núm. 1). En las placas núms. 2, 3, 4 y 5 se aprecia una clara inhibición que es proporcional a la concentración del ácido fenilacético. La inhibición de las placas núms. 2, 3 y 4 es similar a las inhibiciones logradas en nuestros experimentos de los grupos 1, 2 y 3.

Experimentos para apreciar la influencia del ácido beta-indolacético a diferentes concentraciones sobre la germinación de las semillas.

Grupo núm. 7. (Véase fig. 6).

Semilla utilizada: *Raphanus sativus*.

- Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.
- » » 2.—Disolución de ácido beta-indolacético al 1 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 3.—Disolución de ácido beta-indolacético al 0,5 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 4.—Disolución de ácido beta-indolacético al 0,1 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 5.—Disolución de ácido beta-indolacético al 0,05 por 1.000 en agua destilada estéril.
- » » 6.—Disolución de ácido beta-indolacético al 0,01 por 1.000 en agua destilada estéril.

Resultados.—Se aprecia que hay ligera inhibición con la disolución al 0,01 por 1.000 de ácido beta-indolacético (placa núm. 6) y que la disolución al 0,05 por 1.000 (placa núm. 5) inhibe bastante más que igual concentración de ácido fenilacético (compárese con la placa núm. 5 de la fig. 5). Las concentraciones al 1, 0,5 y 0,1 por 1.000 (placas núms. 2, 3 y 4, respectivamente) inhiben más que

las mismas concentraciones de ácido fenilacético (compárese con las placas núms. 2, 3 y 4 de la fig. 5).

Experimentos para ver si la presencia de penicilina G cristalizada (sal potásica de C. S. C.) influye en la acción inhibitoria de una mezcla de ácidos fenil e indolacéticos.

Grupo núm. 8. (Véase fig. 7).

Semilla utilizada: *Raphanus sativus*.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Disolución de los ácidos fenil e indolacéticos en agua destilada estéril a la concentración de 0,25 por 1.000 de cada uno de los mismos.

» » 3.—Disolución de los ácidos fenil e indolacéticos en agua destilada estéril a la concentración de 0,05 por 1.000 de cada uno de los mismos.

» » 4.—Control con disolución en agua destilada estéril de 1.000 U. I. por c. c. de la sal potásica de la penicilina G.

» » 5.—Igual que la placa núm. 2 más 1.000 U. I. de penicilina G (sal potásica) por c. c.

» » 6.—Igual que la placa núm. 3 más 1.000 U. I. de penicilina G (sal potásica) por c. c.

Resultados.—En la placa núm. 4 la germinación es igual que en la núm. 1, lo cual confirma lo que con anterioridad hemos dicho de que la penicilina pura a 1.000 U. I. por c. c. no inhibe la germinación de las semillas ensayadas. Las placas núms. 5 y 6 se corresponden con las placas núms. 2 y 3, respectivamente, de lo cual inferimos que la presencia en las placas núms. 5 y 6 de las 1.000 U. I. de penicilina G por c. c. no ha aumentado ni disminuído la acción inhibitoria de los ácidos fenil e indolacéticos.

Experimentos realizados para determinar las auxinas existentes en las Tabletas de Penicilina cálcica, Burroughs Wellcome, lote AN 450 a.

La disolución acuosa de 1.000.000 U. I. por litro de esta penicilina cálcica provoca una inhibición sobre la germinación de *Raphanus sativus* aproximadamente igual a la originada por la disolución de 100 mg. por litro de ácido beta-indolacético. (Véase fig. 2, placa 3, y fig. 6 placa 4.)

La valoración de las auxinas de este lote de penicilina se realiza con coleoptilos de avena y se compara con testigos de ácido beta-indolacético a 0,1 mg. por litro, concentración que corresponde, según lo anterior, a 1.000 U. I. por litro de esta penicilina.

En un primer ensayo, con el que se pretende valorar disolución de 1.000 U. I. por litro, todos los coleoptilos resultan sin curvatura alguna, mientras que los testigos de ácido beta-indolacético dan una media de 17°.

Al no obtenerse curvaturas en los coleoptilos con esta disolución de 1.000 U. I. por litro, se repite la valoración utilizándose disolución del mismo lote de penicilina, pero cien veces más concentrada, es decir, de 100.000 U. I. por litro. También se compara en este caso con testigos de ácido beta-indolacético de 0,1 mg. por litro. En el ensayo, se obtiene los valores siguientes:

Disolución de penicilina cálcica de

100.000 U. I. por litro 21,1°: $\sigma = \pm 0,65^\circ$

Disolución de ácido beta-indolacéti-

co de 0,1 mg. por litro 18,3°: $\sigma = \pm 0,83^\circ$

(Véase fig. 8.)

Después de comprobar que la penicilina G pura cristalizada, sal potásica, no ejerce acción sobre el coleoptilo de avena a la concentración de 100.000 U. I. por litro, se deduce de todos estos resultados que:

Si la inhibición provocada por el lote ensayado de penicilina cálcica sobre la germinación de *Raphanus sativus* fuera debida exclusivamente al ácido beta-indolacético, la disolución de penicilina de 1.000 U. I. por litro originaría en los coleoptilos de avena curvaturas próximas a las originadas por el ácido beta-indolacético, a la concentración de 0,1 mg. por litro ($< > 18^\circ$).

Pero para obtenerse estos valores con la disolución de penicilina es necesario utilizar concentraciones de 100.000 U. I. por litro, de donde resulta que *de toda la sustancia inhibidora de la germinación en esta penicilina ensayada, sólo es ácido beta-indolacético, aproximadamente, una centésima parte* (8).

(8) En realidad el ácido beta-indolacético de la disolución de penicilina debe encontrarse al estado de sal cálcica; sin embargo, siendo la actividad

En consecuencia, si de toda la sustancia inhibidora de la germinación en esta penicilina sólo es ácido beta-indolacético la centésima parte, el resto estará constituido por otra sustancia inactiva sobre el coleoptilo de avena, pero activa sobre la germinación. Esta sustancia puede ser el ácido fenilacético que cumple ambas condiciones (9), en cuyo caso éste constituiría la principal impureza inhibidora de la germinación de este lote de penicilina (10).

EXPERIMENTOS CON PATULINA (11)

Experimentos para apreciar la influencia de la patulina en la germinación de las semillas.

Grupo núm. 9. (Véase fig. 9).

Semilla utilizada: *Triticum vulgare, lutescens* (12).

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Disolución de patulina al 1 por 1.000 en agua destilada estéril.

» » 3.—Disolución de patulina al 5 por 10.000 en agua destilada estéril.

» » 4.—Disolución de patulina al 1 por 10.000 en agua destilada estéril.

» » 5.—Disolución de patulina al 5 por 100.000 en agua destilada estéril.

» » 6.—Disolución de patulina al 1 por 100.000 en agua destilada estéril.

Resultados.—En la placa núm. 6 se observa que la germinación viene a ser igual que en la placa núm. 1 (control de agua destilada), o sea, que a la dilución de 1 por 100.000, la patulina no inter-

de ésta muy próxima a la del ácido, en la práctica despreciamos la diferencia.

(9) La acción del ácido fenilacético sobre el coleoptilo de avena es muy débil, de 0,02 por 100, comparada con la del ácido beta-indolacético.

(10) En la actualidad continuamos la investigación de este último problema.

(11) La patulina utilizada nos fué amablemente enviada por el profesor H. Raistrick, del London School of Hygiene and Tropical Medicine. Londres.

(12) En este grupo de experimentos se ha seguido el método de inmersión previa de las semillas, durante seis horas, en las disoluciones de patulina.

fiere la germinación del trigo (13). En las placas núms. 2 y 3 la germinación está totalmente inhibida y las semillas han perdido su capacidad germinativa. Las diluciones al 1 por 10.000 y 5 por 100.000 (placas núms. 4 y 5) ejercen también una acción inhibitoria proporcional a la concentración.

Experimentos para apreciar si la acción de la patulina puede ser antagonizada por la cisteína (14).

Utilizamos el clorhidrato de 1 (+) cisteína (Roche Products Ltd.)

Grupo núm. 10. (Véase fig. 10).

Semilla ensayada: *Raphanus sativus*.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Control de patulina al 5 por 10.000 en agua destilada estéril

» » 3.—Control de cisteína al 5 por 10.000 en agua destilada estéril

» » 4.—Patulina y cisteína al 5 por 10.000 de cada producto.

» » 5.—Igual que la placa núm. 4.

Resultados.—Vemos que la disolución de cisteína al 5 por 10.000 (placa núm. 3) ejerce una fuerte inhibición, aunque inferior a la ejercida por la patulina a igual concentración (placa número 2). Las placas núms. 4 y 5 nos demuestran que no se han sumado las inhibiciones, sino que más bien se aprecia ligera disminución de la inhibición. (Comparar las placas núms. 4 y 5 con las núms. 2 y 3.)

Como estos experimentos nos revelaron que la cisteína al 5 por 10.000 inhibe ya de por sí la germinación del *Raphanus*, decidimos repetir los experimentos empleando concentraciones más diluídas de patulina y cisteína.

(13) Hemos observado que la patulina a la concentración de 1 en 100.000 tiene ligera acción inhibidora sobre la germinación de las semillas de *Lactuca sativa*, var. *capitata*. (La patulina ejerce también fuerte acción inhibitoria sobre la germinación de otras semillas, tales como: avena, centeno, col, garbanzo y maíz.)

(14) Diversos investigadores: Cavallito, Bailey y otros, han demostrado que la acción antibacteriana de la patulina puede ser bloqueada con la cisteína y otras sustancias con grupos SH.

Grupo núm. 11. (Véase fig. 11).

Semilla utilizada: *Raphanus sativus*.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Control de patulina al 2,5 por 10.000 en agua destilada estéril.

» » 3.—Control de cisteína al 2,5 por 10.000 en agua destilada estéril.

» » 4.—Patulina y cisteína al 2,5 por 10.000 de cada producto en agua destilada estéril.

» » 5.—Igual que la placa núm. 4.

Resultados.—La cisteína, a la concentración de 2,5 por 10.000 (placa núm. 3) provoca solamente ligera inhibición (compárese con la placa núm. 1 que es el control con agua destilada). Las placas núms. 4 y 5 (que contienen la mezcla de patulina y cisteína) demuestran claramente que la acción de la patulina (Véase placa núm. 2) ha sido contrarrestada por la cisteína.

Experimentos para apreciar si existe sinergismo entre la patulina y la furacina (15).

Grupo núm. 12. (Véase fig. 12).

Semilla utilizada: *Lactuca sativa*, capitata.

Placa núm. 1.—Control en agua destilada estéril.

» » 2.—Disolución de patulina al 1 por 10.000 en agua destilada estéril.

» » 3.—Disolución de furacina al 1 por 10.000 en agua destilada estéril.

» » 4.—Disolución que contiene 1 por 10.000 de patulina y 1 por 10.000 de furacina en agua destilada estéril.

Resultados.—La patulina al 1 por 10.000 frena la germinación de las semillas de lechuga (placa núm. 2) y la furacina al 1 por 10.000 (placa núm. 3) inhibe también, aunque algo menos que la patulina (16). En la placa núm. 4 apreciamos una inhibición completa de la germinación, que se ha logrado con la mezcla de patu-

(15) La Furacina (5 nitro, 2 furaldehido semicarbazona) nos ha sido enviada por Mr. A. B. Scott de Eaton Lab. Inc.

(16) Hemos podido observar que la furacina ejerce acción inhibidora sobre la germinación de diversas semillas, entre ellas: trigo, avena, maíz, lechuga, rábano y col.

lina y furacina a la concentración de 1 por 10.000 de cada uno de los productos, lo que prueba la existencia de un sinergismo entre estas dos sustancias, en lo que se refiere a su acción inhibidora de la germinación de *Lactuca sativa*, *capitata* (17).

CONCLUSIONES

1.^a Las penicilinas amorfás cálcica y sódica investigadas contienen factores que inhiben la germinación de las semillas ensayadas.

2.^a La sal potásica cristalina de la penicilina G no inhibe la germinación de las semillas ensayadas a concentraciones desde 0,1 a 2.000 U. I. por c. c.

3.^a Inactivando mediante penicilinasas la penicilina contenida en las penicilinas amorfás se conserva aun su poder inhibidor sobre la germinación, lo que prueba que dichos factores de inhibición son cuerpos diferentes de la penicilina.

4.^a La inhibición lograda en todos estos ensayos con las penicilinas amorfás es similar a la que se obtiene cuando se hace actuar sobre las semillas una disolución de ácido fenilacético o beta-indolacético.

5.^a La sal potásica cristalina de la penicilina G no influye en la acción inhibidora ejercida sobre la germinación por los ácidos fenilacético y beta-indolacético.

6.^a Valorando las auxinas en una penicilina cálcica amorfa por el método de Went con avena, vemos que 100.000 U. I. del Tabloid Burroughs Wellcome contiene aproximadamente 0,1 mg. de ácido beta-indolacético.

7.^a Como en lo referente al poder inhibidor de la germinación los factores contenidos en 1.000.000 U. I. de dicha penicilina cálcica ensayada, ejercían el mismo poder inhibidor que 100 miligramos de ácido beta-indolacético, inferimos, teniendo en cuenta la conclusión 6.^a, que el ácido beta-indolacético, presente en aquel lote de penicilina, representa aproximadamente un 1 por 100 de los factores inhibidores de la germinación, entre los cua-

(17) Estos experimentos nos inducen a pensar que posiblemente se cumpla también este sinergismo patulina—furacina en lo que respecta a la acción antibacteriana de estas dos sustancias.

les creemos que el ácido fenilacético es el componente dominante principal.

8.^a La patulina inhibe la germinación de las semillas ensayadas, siendo el grado de inhibición proporcional a la concentración.

9.^a La cisteína inhibe la germinación de *Raphanus sativus* a determinada concentración, pero a la de 0,25 por 1.000 contrarresta completamente la acción inhibidora que una disolución de patulina a la misma concentración ejerce sobre la germinación.

10. Existe un sinergismo entre la patulina y la furacina en lo que respecta a su acción inhibidora de la germinación de las semillas ensayadas.

CONCLUSIONS

The potassium crystalline salt of penicillin G does not inhibit the germination of the seeds tested at a concentration from 0,1 i. u. per c. c. up to 2.000 i. u. per c. c.

The amorphous calcium and sodium salts of penicillin tested contain factors that inhibit the germination of seeds used in our assays.

Inactivating with penicillinase the penicillin contained in the amorphous penicillins, they keep their inhibitory power on the germination of seeds and that proves that the inhibitory factors are substances different of the penicillin.

The inhibition obtained in all these assays is similar to the inhibition that we obtain when we apply to the seeds a dissolution of a certain concentration of phenyl-acetic or indol-3-acetic acids.

The potassium crystalline salt of penicillin G has not influence on the inhibitory action upon the germination of seeds of the phenyl-acetic and indol-3-acetic acids.

We have valued the auxins present in a sample of amorphous calcium penicillin by the *avena test* and we found that 100.000 i. u. of that sample had 0,1 mg. of indol-3-acetic acid.

As in relation with the inhibitory effect upon the germination of seeds, the inhibitory factors contained in one million units of the calcium penicillin tested had the similar power as 100 mgs. of indol-3-acetic acid and having in mind the former conclusion, we deduce that the indol-3-acetic acid present in that lot of calcium

penicillin, represents about one per cent of the inhibitory factors and between which we think that phenyl-acetic acid must be the principal component.

Patulin inhibits the germination of the seeds tested and the degree of inhibition is proportional to the concentration.

Cysteine at a concentration of 5 g. in 10.000 c. c. of distillate water has some inhibitory effect on the germination of seeds of *Raphanus*, but at a concentration of 2,5 g. in 10.000 c. c. of distillate water, cysteine has very slight inhibitory effect on the germination of the seeds of *Raphanus*, and is capable at that concentration to antagonise the action that 2,5 g. of patulin in 10.000 c. c. of distillate water has upon the germination of the seeds of *Raphanus*.

There is a synergism between patulin and furacin in relation with their inhibitory effect on the germination of the seeds of *Lactuca sativa*, var. *capitata*.

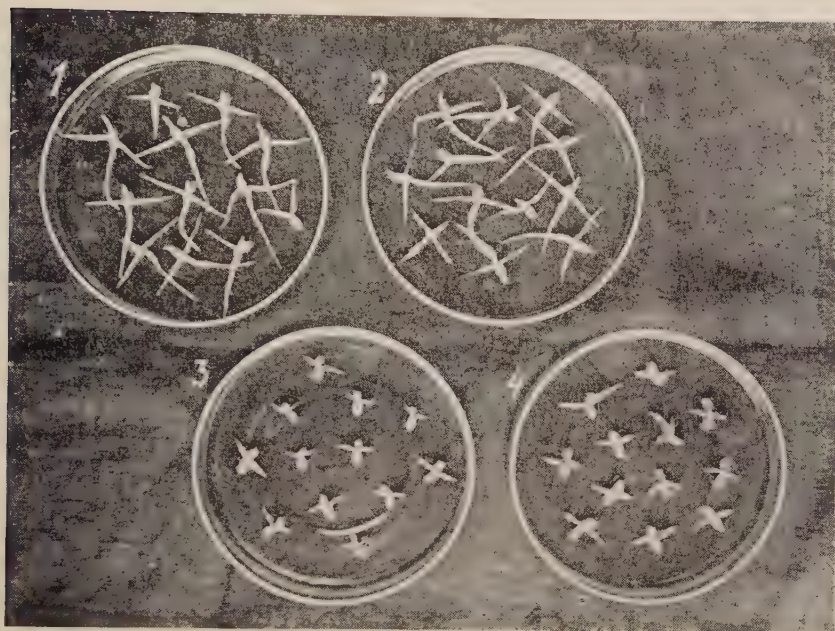


Fig. 1.—Experimentos con penicilina cálcica y trigo. (Fotografía tomada a los tres días de iniciado el ensayo.)



Fig. 2.—Experimentos con penicilina cálcica y *Raphanus sativus*. (Fotografía tomada a los dos días de iniciado el ensayo.)



Fig. 3.—Experimentos con penicilina sódica amorfa y *Raphanus sativus*. (Fotografía tomada a los dos días de iniciado el ensayo.)



Fig. 4.—Experimentos con penicilina cálcica y penicilinasa en *Raphanus sativus*. (Fotografía tomada a las cincuenta y ocho horas de iniciado el ensayo.)

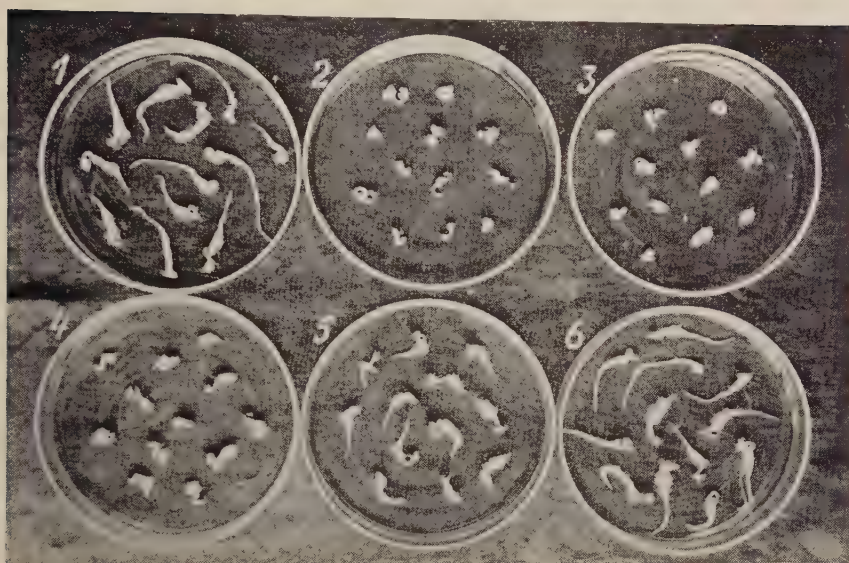


Fig. 5. — Experimentos con ácido fenilacético y *Raphanus sativus*. (Fotografía tomada a las cincuenta y seis horas de iniciado el ensayo.)

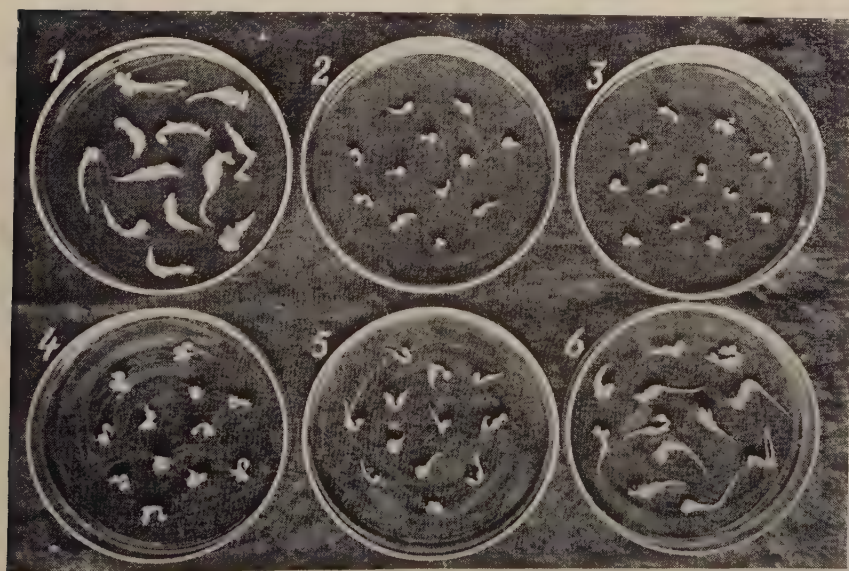


Fig. 6. — Experimentos con ácido beta-indolacético y *Raphanus sativus*. (Fotografía tomada a las cincuenta y ocho horas de iniciado el ensayo.)



Fig. 7. — Experimentos con los ácidos fenil- e indolacéticos más penicilina G, sal posica y *Raphanus sativus*. (Fotografía tomada a las cuarenta y ocho horas de iniciado el ensayo.)

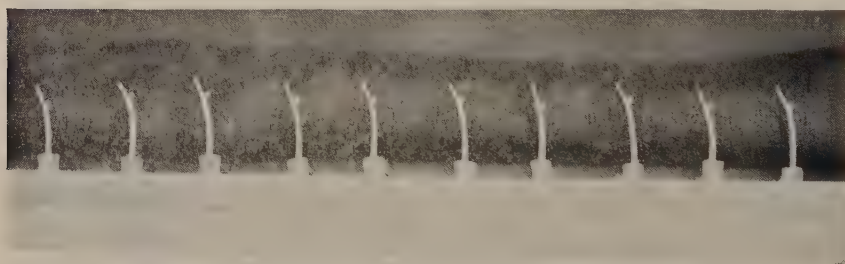


Fig. 8. — Curvaturas obtenidas en coleoptilos de avena al valorar las auxinas de la disolución de 100.000 U. I. de la penicilina cálcica amorfa. (Fotografía tomada a las dos horas de aplicar los bloquecillos de agar-penicilina a los coleoptilos.)



Fig. 9.—Experimentos con patulina y trigo. (Fotografía obtenida a los tres días de iniciado el ensayo.)

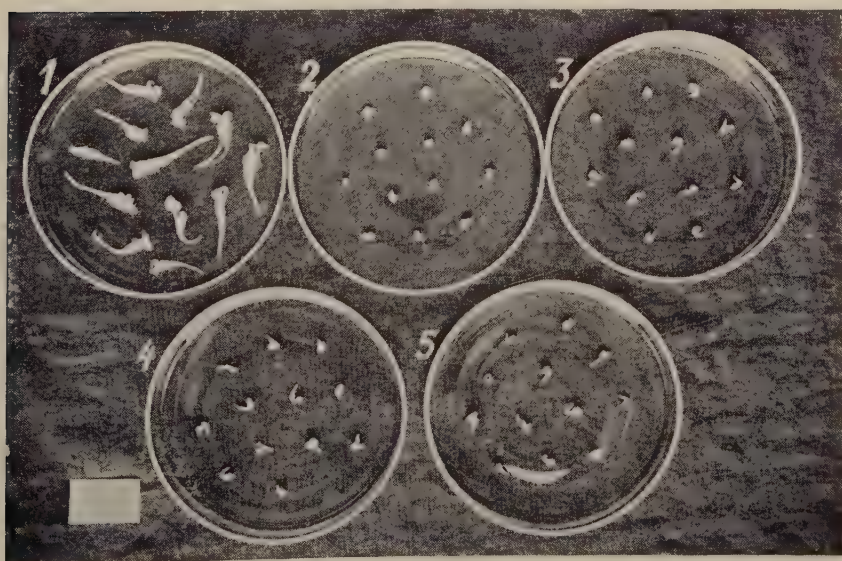


Fig. 10.—Experimentos con patulina y cisteína y rábano. (Fotografía tomada a las cuarenta y ocho horas de iniciado el ensayo.)



Fig. 11.—Experimentos con patulina y cisteína y rábano. (Fotografía obtenida a las cuarenta y ocho horas de iniciado el ensayo.)



Fig. 12.—Experimentos con patulina y furacina y lechuga. (Fotografía tomada a las cuarenta y ocho horas de iniciado el ensayo.)

Revisión crítica de las especies del género «Hippocrepis» de la Península e Islas Baleares

por

FRANCISCO BELLOT RODRIGUEZ

INTRODUCCION

No se caracteriza la bibliografía botánica española sobre antofitas por la abundancia de trabajos dedicados a un género o grupo sistemático y orientados especialmente a la revisión y puesta en orden del mismo. Por el contrario, es grande el número de trabajos, notas (que iniciara Pau con tanto éxito de seguidores) sueltas o dedicados al estudio de regiones, comarcas e incluso términos municipales. Esto hace que sea, aunque escaso, mayor el conocimiento geográfico, corológico por regiones, que el sistemático de la distribución de un determinado grupo. Por otra parte, tal multitud de notas de diversos autores ha hecho que se interpreten de distinta manera formas, creando en muchos casos confusión. Dado el estado de la sistemática española, es hora ya de dedicar intensamente todos los esfuerzos de los amantes de la Botánica a la corrección, revisión y estudio de la distribución de los grupos sistemáticos, géneros fundamentalmente, para con el esfuerzo de todos poder llegar a la ansiada «Flora Española».

Pero como muy bien dice Huguet del Villar (63), «lo moderno de la sistematización de la Geobotánica hace que si bien poseemos un copiosísimo material en las Floras publicadas, en muchos casos los datos ecológicos son imprecisos o erróneos». No se llevaba una fundamental preocupación sobre las relaciones de

las especies con su medio. Esto hace que también sea preciso unificar las investigaciones con arreglo a un método para poder tener después una idea de conjunto sobre el hábitat de las unidades sistemáticas.

Desde que nos iniciábamos en las cuestiones botánicas, hace más de quince años, en nuestras excursiones por la zona terciaria de la provincia de Madrid (paraíso de la Botánica española), en tiempos de estudiante, llamaron nuestra atención las especies del género *Hippocrepis*, quizá por su extraño fruto. El caso es que siempre nos atraían los ejemplares de este género. Después siempre le dedicamos especial atención.

Cuando pedimos al profesor Caballero una indicación sobre un posible tema de Memoria para aspirar al grado de Doctor en Ciencias Naturales, sabedor de nuestras aficiones y estudios sobre el género *Hippocrepis*, no dudó un instante en indicarnos como tema una revisión y puesta en orden de las especies españolas del género, puesto que ya lo habíamos estudiado en parte.

Puestos ya en trance de estudiarlo, al principio tomamos el trabajo con bastante optimismo, pensando en el escaso número de especies que de él viven en la Península Ibérica. Pero según fuimos adentrándonos en su estudio nos pudimos dar cuenta de las dificultades. En primer lugar, la complicada sinonimia del mismo, ya que, a pesar de las pocas formas que reúne, hay propuestas unas sesenta especies del mismo más algunas variedades, todas las cuales quedan reducidas a una veintena escasa, aun siguiendo un criterio sistemático amplio.

Por otro lado, han sido confundidas sus especies como pertenecientes a tres géneros diferentes de *Papilionáceas*: *Coronilla* L., *Desmodium* Desv. y al *Aeschynomene* L. Además, para mayor complicación, la parquedad de las primeras descripciones fué la causa de creación de falsas especies nuevas; así Willdenow creó la *Hippocrepis ciliata* Wd. sobre la verdadera *H. multisiliquosa* L., atribuyéndole los autores hispanos a la forma anual propia de zonas litorales el nombre linneano. Permaneció este error hasta que Rouy creó la *Hipp. ambigua* con plantas de Hellín, separando así la pretendida *H. ciliata* Wd. de la especie linneana.

Algo análogo ocurrió con la *H. scabra* DC.; este autor, equivocadamente, describió la planta remitida por Lagasca como anual;

por ello Cosson equivocó la *H. Salzmanni* B. et R. con aquélla. Los autores castellanos, Cutanda entre ellos, dan como *H. scabra* una forma del centro de la Península Ibérica que no corresponde al tipo de Lagasca, y esto dió lugar a un nuevo error de Scheele, que describió como nueva la verdadera forma *Scabra* DC., denominándola *H. Willkommiana*.

Por otra parte, Nyman describe parçamente en su «Conspectus Fl. Europaeae», una subespecie de la *H. glauca* Ten., la *H. Bourgaei*, que al ser encontrada lejos de su localidad clásica, Almansa, por Losa, en Burgos, es descrita por Senen como una nueva, la pretendida *H. Burgalensis* Senn.

Y por Sennen y Pau, al no tener en cuenta a Ascherson y Graebner (4) y a Rouy (98) describen cómo *H. Montgronyana* una simple variedad de la *H. comosa*, la *major* Rouy.

La *H. commutata* Pau fué asignada como var. de la *Scabra* DC. por su mismo creador; después Font Quer la atribuyó a var. de la *Bourgaei* Nym. La *H. balearica* Jacq. es negada por Chodat (37), aunque luego admitida por Lucie Chodat, Willkomm la supone simple variedad de la *valentina* Boiss. Después Rouy saca a luz su *H. fruticosa*, pretendiendo que las dos formas, balear y valenciana, no son sino simples variedades de la suya.

Nosotros mismos, al estudiar por primera vez la *H. rupestris* Laza, la atribuimos afín a las especies valentina y balearica (5), fundados erróneamente en un estropeado ejemplar de la especie malagueña.

Aun después de haberse demostrado varias veces que la *H. ciliata* Wd. es la verdadera especie *H. multisiliquosa* de Linné, existen autores modernos que persisten en denominar tal planta con el nombre de Willdenow, entre ellos A. X. Pereira Coutinho en su «Flora de Portugal».

Para completar la confusión existen las creaciones de Gandonger, el cual, en su «Flore Europeae» (55), por si no era complicada la sinonimia del género, crea ¡ciento treinta y siete! formas, fundado en caracteres diferenciales de milímetros. Como es natural, hemos prescindido de ellas.

Todo lo expuesto anteriormente hace que haya una verdadera confusión en el estado actual de nuestros conocimientos sobre las especies del género *Hippocrepis* L. Estas dificultades nos han

servido de acicate para tratar de revisar y ordenar todas las especies ibéricas, con el deseo de en el futuro intentar la revisión de todas las especies mundiales, ya que esto no nos es asequible por ahora, aun a pesar de ser un género estrictamente mediterráneo. Debemos advertir que en nuestro trabajo comprendemos las especies de la Península y de nuestras islas mediterráneas.

No se nos escapa que para completar este trabajo ha de hacerse un estudio cariológico, que ya tenemos iniciado, pero que, hoy por hoy, es imposible llevar a cabo completamente por razones de orden práctico. Han de recogerse ejemplares frescos de brotes, capullos y fijarse *in situ*, y son demasiadas las localidades clásicas para poder hacer esto en poco tiempo. Pero repito que, iniciada esta tarea, entra en mi ánimo completarla con el estudio cariológico para admitir o desechar definitivamente las especies. Me limito, pues, en esta parte del trabajo a realizar una revisión de las especies españolas del género *Hippocrepis*, a poner en orden la sinonimia y a estudiar su habitat.

Con respecto a esto último he procurado unificar todo lo referente al estudio del habitat, tanto con respecto al suelo como con respecto a clima. He procurado en este último factor utilizar dos índices fundamentales: higrócontinentalidad y aridez, utilizando las gráficas cedidas amablemente por el profesor Rivas Goday. También hemos estudiado el índice de Emberger para el área de cada especie.

Los resultados obtenidos con los índices conjuntos de higrócontinentalidad y aridez han sido bastante aceptables en algunos casos. Así, al estudiar la *H. Bourgaei* de Almansa y la *H. Burgalensis* Sennen de Burgos, con un valor análogo a pesar de su diferente localidad aparente, son formas idénticas, confirmando el análogo habitat lo que la morfología denunciaba. Por otra parte, aplicando el índice de Emberger, ambas plantas corresponden a un mismo piso de vegetación semiárido frío, en la variante de alta montaña, caracterizado por los descensos de temperatura invernales. Los respectivos índices climáticos han sido una confirmación más de la identidad de ambas formas.

Con relación al suelo no han podido ser tan uniformes las indicaciones, puesto que carecemos de datos precisos de las numerosas citas. Puede afirmarse, sin embargo, que para las con-

diciones climáticas peninsulares todas las especies son calcícolas. La *Hipp. comosa* L. es la única especie que podemos considerar menos exigente en cuanto al calcio, debiéndose incluirla entre las indiferentes calcícolas siempre que se encuentre en su óptimo ecológico.

A continuación exponemos el plan o guión de nuestro trabajo:

En primer lugar, damos los caracteres del género *Hippocrepis* L., utilizando las descripciones clásicas e intercalando un ejemplo de cada característica. Después damos una idea del área mundial de los *Hippocrepis*, y finalmente, incluimos una relación de todas las especies que sepamos nosotros han sido propuestas, indicando el autor y la cita correspondiente.

Como segunda parte hemos expuesto una clave analítica de las especies que admitimos y que habitan en la Península e Islas Baleares.

La tercera parte la constituye un estudio monográfico de todas las especies admitidas por nosotros además de las formas y variedades; este estudio comprende:

- a) Sinonimia.
- b) Iconografía.
- c) Diagnósis latina.
- d) Descripción.
- e) Citas.
- f) Mapa de dispersión.
- g) Estudio del habitat.
- h) Relaciones, afinidades y comentarios sobre las especies.

Las variedades que aceptamos las damos a continuación de la especie a que la subordinamos y con el mismo orden de exposición.

La cuarta parte es un resumen que comprende las especies admitidas expuestas en forma sinóptica.

Finalmente incluimos las conclusiones y un índice bibliográfico.

Creemos necesario exponer aquí los medios con que hemos contado para realizar este trabajo.

En primer lugar, en nuestras excursiones hemos recogido material en Almería, Málaga, Denia, Mallorca, Cerro Negro (Madrid), etc., las *H. ambigua* Rouy, *H. valentina* Boiss., *balearica* Jacq., *commutata* Pau y *multisiliquosa* L.

Hemos dispuesto de abundantísimo material de herbario, base de toda revisión para que ésta sea fructífera. Los herbarios del Instituto Botánico, de Barcelona han sido estudiados por nosotros gracias a la amable acogida de su director, el doctor don Antonio de Bolós. El herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid, con los pliegos de Lázaro Iliza, Rivas Mateos, Pérez Lara, Cuatrecasas, Sennen, «Flora Ibérica Selecta» e «Iter Marrocanum», de Font Quer, ha sido puesto a nuestra disposición por el doctor Rivas Goday. El herbario del P. Merino, depositado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Santiago, ha sido amablemente cedido por el profesor Iglesias.

También hemos visitado en el Instituto Botánico «Doctor Gonzalo Sampaio» el herbario de este ilustre botánico portugués, siendo atendidos con toda cortesía por su director, el profesor Américo Pires de Lima, y por su ayudante, el doctor Arnaldo Rozeira, ambos de la Universidad de Oporto.

En el Instituto Botánico «Doctor Julio Henriques» de la Universidad de Coimbra permanecemos más de un mes estudiando los *Hippocrepis* del herbario de Willkomm, depositado en aquella Universidad. Revisamos también el herbario de Portugal, así como el extranjero, todos abundantísimos de material y que nos fueron utilísimos, como fácilmente se comprende. Agradecemos al profesor Abilio Fernandes y al doctor J. G. García su amabilidad y atenciones, que nunca olvidaremos.

El ilustre botánico ingeniero Pinto da Silva nos proporcionó numerosos datos sobre los ejemplares del herbario de la Estação Agronomica Nacional de Sacavem, a cuyo director, ingeniero Antonio Cámara, damos las gracias por sus atenciones.

Además, en todos estos centros botánicos portugueses hemos podido consultar una numerosísima bibliografía, que nos hubiera sido muy difícil adquirir sin la amabilidad de los colegas botánicos portugueses, a los que desde estas líneas envío un saludo con mi gratitud.

Hay que destacar que nuestros viajes a Portugal fueron realizados gracias a las facilidades encontradas siempre en el doctor José María Albareda, director del Instituto de Edafología, Ecología y Fisiología vegetal, el cual nos propuso para la pensión que nos concedió el Consejo Sup. de Inv. Científicas.

Al profesor doctor Mariano Losa y al doctor Pío Font Quer les agradecemos los datos que amablemente nos han suministrado sobre algunas especies.

Deliberadamente hemos dejado para el final el expresar toda nuestra gratitud al profesor Arturo Caballero, director del Jardín Botánico de Madrid, de quien siempre recordaremos las primeras lecciones de Geobotánica, hace más de diez años. Además de sus indicaciones he de destacar su liberalidad al facilitarnos las magníficas colecciones del herbario del Jardín: herbarios de Pau, Cutanda, Reuter, Gandoger, Lange, Sennen, Font Quer, Costa, Vayreda, etc., han sido la base de este trabajo, que si tiene algún mérito es estar hecho a la vista de este valiosísimo material, procurando interpretar la realidad. Gracias al profesor Caballero hemos dispuesto de tipos de las localidades clásicas del género. Repetimos nuestra gratitud.

No nos hubiéramos decidido a presentar esta revisión crítica sin haber visitado y estudiado los indicados herbarios de Barcelona, Oporto, Lisboa, Coimbra y Madrid, que contienen la base de nuestra flora, pues sin ellos no sería posible hacer una revisión fundamentada de cualquier grupo sistemático que se vaya a estudiar.

PARTE PRIMERA

HIPPOCREPIS L.

L. Gen. Plant. 1737, p. 226, n.º 596. Hort. Cliff. 1737, p. 364. Syst. Nat. 1740, p. 28.

Durand Th. Index Generum Phanerogamorum, Londini Berolini et Parisiis 1888, p. 95 n.º 1731.

Pfeiffer Lud. Nomenclator Botanicus Vol. I, p. 1643.

Duby. Botanicon Gallicum T. I, p. 147.

Scopoli J. A. Flora Carniolica. T. II, p. 74.

Engler und Prantl. Die Natürlichen pflanzenfamilien III, 3 p. 311.

Lemée A. Dictionnaire Descriptif Gen. plant. Phanerog. Brest 1931. Tomo III p. 602.

El género *Hippocrepis* fué creado por Linné para denominar

las especies comprendidas por Tournefort con el nombre de *Ferrum equinum*. En la edición segunda del «Genera Plantarum (Paris, 1743), pág. 278, núm. 729, describe Linné las características del género :

«729.—*Hippocrepis. Ferrum equinum*, Fer a Cheval, Tournefort. 225 Riv. IV : 117. 118.

Cal. Perianthium monophyllum quinquedentatum, denticulis duobus superioribus conjunctis, minusque divisis, persistens.

Cor. papilionacea.

Vexillum cordatum, ungui longitudine calycis insidens.

Alae ovato-oblongae, obtusae.

Carina, lunulata, compressa.

Stam. Filamenta diadelphæ (simplex & novemfidum), ascendente, antherae simplices.

Pist. Germen tenue, oblongum, desisens ins stylum subulatum, ascendente, Stigma simplicissimum.

Per. Legumen compressa, planum longissimum, reflexum a sutura inferiori fere ad superiorem incisum multoties, sinibus subrotundis, hinc articulis constans obtuse trigonis, plurimis, sutura superiore connexis.

Sem. Solitaria in singulo articulo, oblonga, incurva.

Obs. Essentialis character in Legume solae equinae forma constat.»

De Candolle, en su «Prodromus Sist. Nat. Reg. Veg.», t. II, página 312, describe el género *Hippocrepis* :

«*Calyx 5-fidus, lobis aequalibus acutis. Corolla carina bicipiti. Stamina diadelphæ (9 et 1). Stylus filiformis acutis. Legumen constans articulis plurimis 1-spermis in ferri equini formam curvis unde legumen ad latus superius sinibus plurimis rotundatis quasi incisum videtur. Semina cylindræca aut compressa oblonga ad partem articuli cujusque mediam adfixa curva, umbilico in medio curvature.—Herbae aut suffrutices. Folia imparipinnata. Flores flavi, nunc axillares solitarii nunc sessiles, saepius umbellati ad apicem pedunculi axillaris.»*

Willkomm, en el «Prodr. Flor. Hisp.», t. III, pág. 254, da la siguiente diagnosis para el género *Hippocrepis* :

«*Calyx, petala et stamina ut in Coronilla. Lomentum compressum arquatum v. flexuosum, multiarticulatum, margine superiore*

(interiore) ad quodque semen profunda excavatum, quamobrem articuli facile secedentes ferri equini formam habent. Semina arquata, hilo ventrali (in concavitate sito). Herbae v. suffrutices foliis impari-pinnatis et floribus umbellatis habitu Coronillarum e sectione Eucoronilla. Folia integerrima, umbellae axillares pedunculatae, flores nutantes flavi.»

A. Lemmée, en su «Dict. Descr. et Synon. Pl. Phan.», t. III, página 602, da la descripción siguiente:

«Calice gamophylle discifere a l'interior souvent membraneux, a 5 dents subegales ou les 2 superieures plus connées; petales a ongllet long, etendard suborbiculaire a ongllet un peu épais a la base, ailes falciformes ou oblongues, carène, incurvée rostrée; etamines diadelphes (9-1), tube fendu en-dessus et a filets libres au sommet et plus ou moins dilatés, antheres toutes semblables; ovaire sessile pluriovulé, style inflechi, stigmate subterminal plus o moins capité; gousses tres comprimée ou parfois subcylindrique souvent courbée ou subenroulée, a la bord dorsal excave a chaque graine, divisée en articles, les articles monospermes courbées en fer a cheval et se separant transversalement, graines courbées non arillées.

Plantas herbáceas ou suffrutescentes en general glabres; hojas imparipinnées 5 folioles ou plus, enteras, sans stipelles, stipules foliformes ou membraneuses, radement peu distinctes; inflorescences axillaires ombelliformes ou reduites a 1-2 fleurs pedicellées, bractées petites ou peu distinctes, bracteoles 0, flores jaunas.

15 especies d'Europe et des regions mediterranees et Sahariennes.»

Bentham y Hooker (120) describen así el género *Hippocrepis*: «141.—*Hippocrepis* Lin. Gen. 885.

Calycis dentes-dos superiores plus minus connati. Petala longe unguiculata: vexillum suborbiculatum: alae falcato-obovatae v. oblongae, carina incurva rostrata. Stamen vexillae liberum, caeterum connata, filamentis alternis apice laeviter dilatatis: anterae unifornes. Ovarium sessile ovalatus; Stylus inflexus, apice subulatus, stigmate parvo terminali. Legumen plano-compressum v. rarius subteres, saepius arquatum, margine superiore ad quodque semen profunde excavato in articulis ferri equini forma secedente. Semina arquata hilo ventrali, estrophiolata. Herbae diffusae suffrutices

vel rarius frutices, saepissime glabri. Folia imparipinnata foliolis integerrimis exstipellatis. Stipulae parvae lato membranaceae v. inconspicuae. Flores flavi, nutantes in umbella axillares pedunculatas dispositis v. pedicelli ad axillas 1-2, pedunculo communis subnullo-Bractee parvae v. inconspicuae: bracteolae 0.»

El género *Hippocrepis* L. pertenece a la familia de las *Papilionaceae*, subfamilia *Papilionatae*, tribu *Coronillie* (Weitstein) 122) Taubert, en «Die Natürlich. Pfl. Fam. de Engler und Prantl» (43), denomina a esta misma tribu *Hedysareae*, caracterizada por el fruto en lomento, es decir, formado por artejos separables, y comprende plantas herbáceas o leñosas.

Las especies del género *Hippocrepis* pueden ser anuales, por ejemplo, *M. unisiliquosa* L.; sufruticosas, por ejemplo, *H. scabra* DC., *H. comosa* L., o plantas con los tallos leñositos delgados, como *H. Balearica* Jacq., o matas de porte más o menos almohadillado, por ejemplo, *H. eriocarpa* Boiss. Otras veces los tallos y peciolo son casi filiformes, como en la *H. comosa* L., variedad *major* Rouy.

Las hojas son siempre imparipinnadas, formadas por cinco a trece foliolas, cuya forma varía considerablemente desde lanceoladas a aovadas, inverso acorazonadas, cueniformes, con o sin mucrón. Así, son obovadas en *H. valentina* Bss., obovado oblongas en *H. comosa* L., subacorazonadas en *H. prostrata* Bss., linear oblongas en *H. scabra* DC., oblongas las inferiores de *H. squamata* Cav., lineares las superiores de *H. multisiliquosa* L., angostolanceoladas o lineares las de *H. balearica* Jacq. En general, las hojas de los *Hippocrepis* son muy variables incluso dentro de un mismo ejemplar, salvo *H. valentina* e *H. balearica*, cuyas hojas tienen una forma más constante; no puede utilizarse la forma foliar como carácter distintivo valioso.

La vestidura foliar también varía. Así, en *H. valentina* Bss. son lampiñas o alampiñadas, así como en algunas formas de *H. comosa* L.; tienen pelos recostados en *H. scabra* DC. e *H. commutata* Pau. Presentan un tomento argénteo en *H. eriocarpa* (Bss.) Pau y en *H. squamata* (Cav.) Coss.

Las estipulas son triangular lanceoladas en general, con el borde más o menos ciliado.

Las flores están dispuestas en umbela, sobre pedúnculos axilares más cortos que la hoja, en *H. multisiliquosa* L. y en *H. ambigua* Rouy, y más largos en *H. comosa* L., *H. eriocarpa* Bss., *H. Bourgaei* Nym., etc., etc. La umbela puede ser de flores erguidas, como en *H. eriocarpa* Bss., o péndulas, como las inferiores de la umbela, en *H. valentina* Bss. Los pedunculillos son cortos y generalmente vestidos de pelos algo rígidos.

El cáliz es acampanado, casi siempre pubescente, con los dientes iguales o casi iguales, triangulares agudos. A veces los dos del labio superior aproximados, como ocurre en *H. glauca* Ten.

La corola es naturalmente amariposada, con las alas y el estandarte con uña larga. Generalmente venosos.

Androceo de 9 + 1 estambres.

Gineceo, con el estilo persistente después de formado el fruto.

Fruto lomento, que varía desde uno a ocho-nueve artejos, caracterizado por tener uno de los bordes escotado, formando senos circulares casi cerrados, por ejemplo, en *H. multisiliquosa* L., o semicirculares, como en *H. comosa* L., o arqueados simplemente, tal ocurre en *H. glauca* Ten. En conjunto, el fruto puede ser recto, como *H. unisiliquosa* L., o encorvado, casi circular, con las escotaduras hacia afuera, como *H. ambigua* Rouy, o hacia dentro, como en *H. multisiliquosa* L.

Los senos de los lomentos corresponden a los entrantes de las semillas. Los lomentos llevan en la zona convexa correspondiente a la semilla unos abultamientos de la forma seminal que pueden ser lampiños (*H. valentina* Boiss.) o cubiertos de papilas blancas o rojizas (*H. multisiliquosa* L., *H. scabra* DC.), o provistos de unas papilas más largas que casi recubren el fruto (*Hippocrepis squamata* (Cav.) Coss.), o de una borra de papilas que lo recubren por completo (*H. eriocarpa* (Boiss.) Pau).

Semillas casi rectas en *H. glauca* Ten., semicirculares en *Hippocrepis comosa* L. y en forma de herradura en *H. Salzmanni* B. et R. Son pardonegruzcas o amarillentas, con el hilo en el centro de la parte cóncava.

Dispersión del género *Hippocrepis* L.

Se extienden las especies de este género por toda la Península Ibérica: Wk. et Lge., «Prodr. Fl. Hisp.» (120); Pereir. Coutinho (85); Francia: Rouy, «Fl. Fr.» (98); Italia: Fiori (17); Sicilia, Cerdeña, Córcega, toda la Península Balcánica: Hayek (59), Hungría (66), Asia Menor; Post y Dismore (95); Siria, Palestina y Sinaí (95); Argelia y Túnez, Arabia, norte de Egipto, Marruecos: Jahandiez et Maire (67); Grecia: Halaczsy (58); Inglaterra (18, 19 y 115); Bélgica: Crepin (129); Alemania meridional: Wagner (125), e Islas Canarias (97 y 126).

Este género es típicamente mediterráneo; el foco de origen de sus especies es, a nuestro juicio, la región ibero norteafricana. En ella se encuentran más formas y variedades que en ninguna otra de su área. Hay que tener en cuenta que de las veinte especies que se conocen una sola, *H. comosa* L., ocupa el área inglesa, alemana, belga, casi toda Francia, norte de Italia y norte de la Península Balcánica. Las demás son típicamente de la región mediterránea. En un trabajo nuestro, «La efarmonía del género *Hippocrepis*» (5), indicábamos lo siguiente: «España es quizá la región de la geofitide mediterránea donde están localizadas más variaciones de este curioso género; si comparamos el número de especies conocidas en España, Francia, Italia, Balcanes, Asia Menor y Marruecos, vemos que España cuenta con más de 18 especies y variedades, mientras que en Francia sólo cuenta con ocho o nueve incluídas las variedades; Italia (Fiori), con cinco, también incluídas las variedades; en los Balcanes (Hayek), seis, incluídas las variedades; número igual para Grecia Halaczsy); para Asia Menor, siete, incluídas dos formas de la *H. bisiliqua* y la *constricta*; en Africa mediterránea existen más, pero siempre en número menor que en España. Los datos de Marruecos (Jahandiez et Maire) indican unas 15 o 16, pero algunas de Sennen tendrían que ser revisadas o referidas a formas conocidas, dado el creacionismo desmesurado del autor de las «Plantes d'Espagne».

Una vez revisadas las especies españolas resultan 13 especies y cinco variedades, que, unidas a las especies africanas que no se encuentran en la Península, dan 17 especies y 13 variedades. Si



Fig. 1.—Frutos de *Hippocrepis*: 1, *glauca* Ten; 2, *Rolandi* Sennen, = *comosa* L.; 3, *comosa* L.; 4, *Bourgaei* Nym; 5, *rupestris* Laza; 6, *multisiliquosa* L.; 7, *Salzmanni* B et R; 8, *ambigua* (Rouy) Bellot; 9, *unisiliquosa* L.; 10, *commutata* Pau; 11, *scabra* D C.; 12, *glauca* Ten, fma *Rosseti* (Senn.) Bellot.

nos atenemos al criterio de que la región donde aparecen más formas sería el foco de origen de las especies, no cabe duda de que éste tiene que ser la región iberonorteafricana.

Además de los países indicados se extienden los *Hippocrepis* por Suiza, y también ha sido citada alguna especie en Siberia (*H. pusilla* Fish.), llegando por el límite sur de su área hasta el Sáhara (*H. multicaulis* Battand., «Bull. Soc. Bot. Fr.», 1911).

Resulta, pues, que los *Hippocrepis* se extienden por un área sensiblemente continua enclavada en la región floral mediterránea.

Relación de las citas de Hippocrepis conocidas por nosotros, con indicación de su nota bibliográfica (prescindimos de las citas dadas como *Hipp. barbata*, *humilis*, etc., dadas por Loureiro en su «Flora Conchinchinensis» y por Blanco en la de Filipinas, y que corresponden al género *Desmodium* Desv.):

H. Ambigua Rouy («Fl. Fr.», t. V, pág. 306), 1896.

H. annua Lag. («Gen. et Sp. Nov.», pág. 23).

H. annularis Stv. («Bull. Soc. Nat. Mosc.», XXXIX, 1856, tomo I, 163).

H. arenaria Scheele («Linnaea», XXI, 1848, 573).

H. areolata Desv. («Mem. Soc. Lin. Par.», 1827, 327).

H. Atlantica Ball. («Journ. Bot.», XI, 1873, 307).

H. alpestris Arv. Touvet. «Essai», p. 25; apud Rouy: «Fl. Fr.» tomo V, pág. 304).

H. Balearica Wulf. (Jacq. «Icon.» Tab., 149, p. 15).

H. biflora Sprengl. («Pugill.», II, pág. 73).

H. iflora Sprengl. («Pugill.», II, pág. 73).

Cat. H. Nat., XXXII, núm. 4, pág. 27; 1932).

H. bicontoria Lois. («Act. Un. Lund.» N., ser. XVII, núm. 1, página 7; 1921).

H. Brummuelleri Husk («Mitt. Thur. Bot. N. Folg.», VI, 1894).

H. Bourgaei (Nym) F. Quer («Form. Nov. de Plant. Tréb. I. C. H. N.»).

H. Buceras Del. («C. J. W. Barbey Herb. Levant.», t. 9, figura 13; 1882).

H. comosa L. («Sp. Plant.», ed. IV, pág. 1159).

H. ciliata Willd. («Mag. Nat. Gess.», Berlín, 1808, pág. 173).

- H. confusa* Pau («Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.», 1916, pág. 163).
H. cornigera Boiss. («Diagn. Pl.», ser. I, 2, pág. 102).
H. constricta Kuz. («Pugill.», pág. 12).
H. cyclocarpa Murb. («Act. Un. Lund N.», ser. XVII, núm. 1, página 7; 1921).
H. comosa L., var. *genuina* Rouy («Fl. Fr.», t. V, pág. 30).
H. comosa L., var. *genuina*, var. *microphylla* Rouy, ibidem.
H. comosa L., var. *major* Rouy, ibidem.
H. comosa L., var. *alpestris* Rouy, ibidem.
H. comosa L. var. *alpina* Rouy, ibidem.
H. ciliata Willd., var. *biciliata* Sennen («Pl. d'Espagne», número 5.646, año 1925).
H. dicarpa Bieb. («Flor. Taur. Cauc.», III, 480).
H. divaricata Hochst ex Boiss. («Fl. Orien.», II, 185).
H. eriocarpa Boiss., sub. *Coronilla* («Voy. Bot.», pág. 183, tabla 54).
H. elongatula Hochst. in Schimp. («Pl. Ar. Fel»).
H. fruticosa Rouy («Bull. Soc. Bot. France», XXXV, 1888, página 116).
H. fruticescens Sennen («Bol. Soc. Iber. C. Nat.», 1927; tomo XXVI, pág. 118).
H. flexuosa Zahlb. («Host. Fl. Austr.», II, 348).
H. fontanesii Boiss. Elench.
H. glauca Ten. («Flor. Neapol.», pág. 165, t. 67).
H. glauca Ten., ssp.: *Bourgaei* Nyman («Consp. Flor. Eurp.», página 186).
H. glandulosa Presl. («Fl. Sic.», I, pág. XXIII).
H. Gayana Sennen («Pl. d'Espagne», núm. 6.431, año 1927, «err. jayana»).
- H. heterocarpa* («Bull. Soc. Bot. Franc.», 1926, XXIII, página 646, 1927).
H. Helvetica G. Don. («London Hort. Brit», 308).
H. Hyeronimi Sennen («Pl. d'Espagne», núm. 5.966, 1926).
H. Liouvillei Maire («Mem. Soc. Sc. Nat. Maroc.», VII, página 127; 1924).
H. multi liquosa L. («Sp. Plant.» Ed. IV, pág. 1.158).
H. Maura Br. Bl. et Maire («Bull. Soc. Hist. Nat. Africa Nord.», 19222, XIII, 185).

H. multicaulis Battandier («Bull. Soc. H. N. Afr. N.», 1911, tomo VIII, 626).

H. minor Mumby («Fl. Alger.», pág. 80).

H. monocarpa Bieb. («Fl. Tauro Cauc.», III, 480).

H. Montgronyana Sennen et Pau («Pl. d'Espagne», núm. 1.948, año 1914).

H. minor Mumby, var. *major* (Ball.) («P. et F. Q. Iter Marrocanum», 1930).

H. multisiliquosa L., var. *major* Ball. («Spicill. Fl. Mar.», página 429).

H. prostrata Boiss. («Elench.», núm. 65; «Voy. Bot.», página 185).

H. perennis Lam. («Fl. Fr.», II, 657).

H. pusilla Fisch. (Mey. «Bull. Soc. Nat. Mosc.», 1838, 357).

H. rupestris Laza («Mem. Doc. Un. Madrid», 1940, et in litt.).

H. Rolandi Sennen («Bull. Soc. Bot. Fr.», 1926, XXIII, 646).

H. Rosseti Sennen («Bol. Soc. Iber. C. N.», 1927, XXVI, 117).

H. Rolandi Sennen, var. *macrocarpa* Sennen («Pl. d'Espagne», 1926, núm. 5.709).

H. scabra DC. («Prodr. sist. Nat. R. Veg.», II, pág. 312).

H. squamata Cav., sub. *Coronilla* («Icones et Descr.», II, página 43, tab. 156; ibid. Cosson: «Not. Plant. Crit.», pág. 105).

H. Salzmanni B. et Reut («Diagn. plant. Orient.», II, pág. 101).

H. scabra DC. var. *commutata* Pau («Bol. Soc. Arag. C. N.», 1916, 163).

H. toletana Pau («Broteria», ser. Bot., 1931, XXV, pág. 142).

H. unisiliquosa L. («Sp. Plant». Ed. IV, pág. 1.158).

H. unisiliquosa L. var. *leiocarpa* Rouy («Fl. Fr.», V, pág. 307).

H. univalvis Gergi Beschr. («Russ. Reich. III, IV, 1178).

H. Valentina Boiss. («Voy. Bot.», pág. 186, tab. 55).

H. velutina Del. («C. W. Barbey Herbor. Levant.», t. 9, figura 10, 1882).

H. Willkommiana Scheele («Linæa», 1848).

Clave analítica de las especies peninsulares y baleáricas del género **Hippocrepis**.

1.—Plantas anuales ... 2

Plantas leñosas o sufruticosas ... 5

2.—Flores solitarias, raramente geminadas, lomentos blanquecinos,

casi rectos sobre pedúnculos muy cortos ... *H. unisiliquosa* L.

- Flores en umbela de más de dos flores generalmente, insertas sobre un pedúnculo más o menos largo, lomentos arqueados, rojizos, con papilas en la parte seminífera, a veces las papilas son muy cortas... 3
- 3.—Senos de los artejos hacia el interior de la curvatura del lomento (es en la parte cóncava) fig. 1-N.º 6 ... *H. multisiliquosa* L.
Senos de los artejos hacia el exterior de la curvatura del lomento (es decir, en la parte convexa) fig. 1-N.º 7 y 8 ... 4
- 4.—Flores grandes (12-15 mms.), pedúnculos de la umbela doble largos o casi doble largos que la hoja ... *H. Salzmanni* B. R.
Flores menores (de 7 a 8 mms.), los pedúnculos floridos no sobrepasan a la hoja ... *H. ambigua* (Rouy) Bellot.
- 5.—Lomentos glabros de tres o cuatro artejos a lo sumo; flores grandes de 11-14 mms. ... 6
Lomentos con papilas más o menos desarrolladas; en general de más artejos, flores menores ... 7
- 6.—Hojas aovado lanceoladas u obovales agudás, de 4-6 mms. de anchura las superiores. Tallos con nudos marcados ... *H. valentina* Bss
Hojas angosto lanceoladas cuneiformes nunca pasando de 3 milímetros. de anchura las superiores. Nudos poco marcados ... *H. balearica* Jacq.
Varia con las hojas lineares muy estrechas y agudas; frutos con los senos de los artejos cerrados ... *H. balearica fma. Grosii* (F. Q.) Bellot.
- 7.—Lomento enteramente cubierto por la pelosidad, ésta larga y blanquecina. Planta cubierta de vello argénteo. Propia de las cordilleras elevadas de Andalucía (fig. 25) ... *H. eriocarpa* (Bss.) Pau.
Lomento flexuoso de 4 a 7 artejos en general, con abundante pelosidad en las zonas seminíferas pero sin cubrir el fruto por completo (fig. 26 B), plana cinerea *H. squamata* (Cav.) coss.
Varia:
Foliolas oblongas, frutos rectiusculos angostos... *Fma. genuina* Bell.
Foliolas redondeadas u obovales, frutos arqueados más anchos ... *Fma. latifolia* Bell.
Planta sin los caracteres anteriores. Lomento con papilas cortas en la zona seminífera ... 8
- 8.—Senos de los lomentos apenas marcados *H. glauca* Ten. (var. *euglauca* Bell.)
Varia:
Foliolas aovadas emarginadas u oblongas de 2 a 4 milímetros de anchura ... *Fma. vulgaris*.
Foliolas estrechas cuando más de $1\frac{1}{2}$ mms. de anchas. ... *Fma. Rosseti* (Senn.) Bell.
Foliolas anchas, planta fisurícola con cepa muy leñosa ... *Fma. Caballeroi* Bell.

Senos semicirculares 9

Senos de los lomentos cerrados, es decir, que se tocan por sus
bordes o casi se tocan. (fig. 1, n.º II) 10

9.—Planta glabra o glabrescente, hojas ovales o trasovadas alam-

piñadas *H. comosa* L.

Varia:

Foliolas de 3-4 mms. de anchas, flores de 10-12 mms....

... .. var. *genuina* Rouy.

Foliolas de 1 a 2 mms., flores de 8-9 mms. ... Fma. *microphylla* Rouy.

Planta multicaule ramosa, flores grandes 10-12 mms. Fo-

liolas de 5-6 mms. de anchas var. *major* Rouy.

Planta fruticosa en la base, pedúnculos alargados

... .. var. *alpestris* (Arv, Touv) Rouy.

Tallos cortos prostrados, foliolas pequeñas.... Fma. *prostrata* (Boiss).

Plantã pelosita, pedúnculos florales mucho más largos que la

hoja *H. glauca* Ten. var. *Bourgaei* (Nym) Bell.

Varia:

Planta cenicienta con foliolas estrechas, frutos con pa-

pilas mayores y más abundantes ... Fma. *Hieronymi* (Sen.) Bell.

10.—Hojas lanceoladas o trasovadas mucronadas, de unos 2 mms.

de anchas, alampañadas. Fruto con los artejos casi cerrados;

con papilas. Flores de 8-9 mms. *H. scabra* D. C.

Varia:

Foliolas más anchas, planta glabrã y verde... .. Fma. *baetica* F. Q.

Hojas cuneiformes, emarginadas o mucronadas. Flores de 5-7

milímetros de long. Planta pelosa cinerea, senos de los arte-

tejos casi cerrados, pedúnculos mucho más largos que la

hoja, ésta de 1 $\frac{1}{2}$ mms. de ancha *H. commutata* Pau.

Hojas carnositas alampañadas o algo hirtas por la página su-

perior. Ovals obcordes angostadas en la base. Mucronadas

en el ápice. Planta de color glauco. Flores de 10-11 mms.

de long. Foliolas de 4-5 mms. de anchura. Planta fisurícola

y de lugares pedregosos *H. rupestris* Laza.

Nota.—La *H. multisiliquosa* comprende las siguientes formas apre-
ciadas en los herbarios:

Plantas únicaule gracil Fma. *genuina* Bellot

Planta mul- ticaule ...	{	Foliolas de	{	Planta prostrada ramosa. Fma. <i>ramosissima</i> Bellot.
		2-3 mms.		
		de anchas		Planta erguida... .. Fma. <i>erecta</i> Bellot.
	{	Foliolas 1 $\frac{1}{2}$ mms.		Fma. <i>vulgaris</i> Bellot.

PARTE SEGUNDA

HIPPOCREPIS UNISILIKUOSA L.

(Lam. I)

Hippocrepis leguminibus sessilibus solitariis erectis Hort. Cliff. 364.
Ferrum equinum siliquis solitariis lunatim excisis. Hall. Helvet.
 392.

Ferrum equinum siliqua singulare Bahuin. Pin. 349.

Ferrum equinum vulgare Col. Ecphr. I, p. 302- T. 300.

Brotero Fl. Lusit. T. II, p. 164.

Sibthorp. Fl. Graec. T. 716.

De Candolle Prodr. Sist. Nat. Reg. Veg. T. II, p. 312.

Gren. et Godr. Fl. Fr. p. 502 (T. I).

Willkomm et Lange Prodr. Fl. Hisp. T. III p. 258.

Rouy Fl. Fr. T. V. p. 306.

Arizaga Itiner. (Apud Gredilla) II p. 265.

Amo y Mora Fl. Faner. Pen. Iber. T. V, p. 628.

Costa Intr. Fl. Cataluña p. 72.

Colmeiro M. Enum. y Rev. T. II, p. 233.

Coste Fl. de Franc. T. I, p. 410 n.º 1070.

Bubani Flor. Pyren. T. II, p. 568.

Gautier Catal. rais. Fl. Pyr. Orient. p. 146.

Fiori Flor. Anal. Ital. T. I, p. 903.

Ascherson y Graebner Synops. Flor. Mitteleurop. VI- 2 p. 866.

Hayek Prodr. Fl. Pen. Balcan. T. I, p. 822.

Halacsy Consp. Flor. Graec. T. I, p. 450.

Cadevall Flor. Catal. T. II, p. 226.

Bouloumy Fl. du Liban et de la Syrie p. 104.

Post y Dinsmoore Fl. Syria Palest. and Sinai, T. I, p. 366.

Pereira Cout. A Flora de Portugal 2.ª ed. p. 42.

Font Quer Fl. Com. Bages p. 65.

Bonnier Fl. Complet Illust. Franc. Suiss. et Belge. T. III, p. 83
 n.º 877.

Baroni Guida Bot. Ital. p. 124.

Iconografía:

Lamarck Icon. III. Tab. 630 fig. 3.

Peterman Deutschl. Fl. T. 22, fig. 170.

Reichembach Icon. Flor. Ger. XV II t. 189.

Coste loc. cit. N.º 1070.

Fiori Iconogr. Fl. Ital. N.º 2094.

Cadevall Fl. Cat. loc. cit.

Wettstein R. Handb. Syst. Bot. (Trad. Esp. Fot. Quer p. 724, fig. 4).

Bellot, Efarmonia Gen. *Hippocrepis* Anal. I. Edaf. Ecol. y Fis. Veg. 1943.

Post y Dinsmoore loc. cit. fig. 252.

Baroni loc. cit. fig. 107.

Bonnier loc. cit. Planch. 163 n.º 877.

Pouloumy loc. cit. Pl. 133 núm. 11.

SINONIMIA:

Hippocrepis moncarpa Bieb. Flor. Taur. Cauc. III, 480.

Hippocrepis biflora Spreng. Pugill. II, p. 73.

Hippocrepis vulgaris Bubani Flor. Pyr. T. II, p. 568.

Diagnosis Linneana.

«*Hippocrepis leguminibus sessilibus solitariis erectis*».

Descriptio:

Annua, glabra, caulibus simplicibus prostratis vel ascendentibus. Foliis 11-15 foliolatis, foliolis trasozato-cuneatis, inferiorum recisis, superiorum linear-oblongis, omnibus mucronatis. Floribus erectis solitariis, raro geminatis, in foliorum axilla fere subsessis. Legumine albido recto, cum albis papillis et articuli sinu orbiculare. Seminibus flavescentibus.

Descripción:

Planta anual con tallos acostados o ascendentes. Hojas con 11 a 15 foliolas glabras o casi. Las de las hojas inferiores obovado-cuneiformes; las de las superiores linear-oblongas truncadas, todas mucronadas y a veces escotadas. Estípulas lanceolado-acumi-



Fig. 2.—*Hipp. unisiliquosa* L.

nadas. Planta generalmente glabra. Flores erguidas, casi sentadas, solitarias, raramente dos en la axila foliar. Cáliz lampiño, raramente algo pubescente, bilabiado, con el labio superior bidentado, con los dientes separados. Estandarte con el limbo orbicular arredondado en uña largueta. Legumbre erguida, solitaria, raramente geminada, blanquecina, recta o algo arqueada, aplastada, papilosa en la parte seminífera, provista de nerviaciones salientes que circundan la región seminal. Hendiduras de los artejos circulares cerradas o casi cerradas. Semillas pardo-amarillentas, con dos pequeñas protuberancias dorsales. Florece en abril-mayo.

Su área se extiende por la Península Ibérica, sur de Francia; Italia, Sicilia y en general todas las islas del Mediterráneo. Grecia, Crimea, Balcanes, Cáucaso, Asia Menor, Siria, Palestina y todo el norte de Africa.

Citas:

Cataluña.—Montjuich (Vayreda), Barcelona (Tremols)/J. B. M./; Vallcarca (Sennen), Montjuich (Garriga), Tibidabo y Gavá (Llenas), Can Gomis, Barcelona (Fort Quer), Moncada (Llenas)/I. B. B./

Aragón.—Zaragoza (Pujol)/J. B. M./

Baleares.—Son Bon, Mahón (Pons)/J. B. M./; Calvia (Gros), Cala Major, Mallorca (Marcos), Pont d'Inca (Bianor et Maire)/I. B. B./Cala Mitjana c. Mercadal (Menorca) (Hernández)/I. B. B.

Valencia.—Isla Portitxol prope Denia (Gros). Cabo de la Nao (Gros)/I. B. B./

Andalucía.—El Hacho, Málaga (C. Vicioso), Coripe, Sevilla (C. Vicioso)/J. B. B./; río Gargantón, hacia Bélmez de la Moraleda (Cuatrecasas); Albánchez (Jaén) (Cuatrecasas)/J. B. M. y I. B. B./; Alcalá (Sevilla) (F. Quer), Ubrique, Cádiz (F. Quer), entre Coin y Monda; Málaga (Gros)/I. B. B./La Golondrina (Magina) (Cuatrecasas)/I. B. B./

Extremadura.—Jerte, Hoyos, Virgen de la Montaña, Cáceres (Rivas Mateos), F. F. M.

Castilla la Vieja.—Laguardia, Logroño (Zubia)/J. B. M./

Portugal.—Cintra (Lázaro)/F. F. M./Setubal (Luissier)/J. B.

M. y H. I. B. C./; Cascaes (P. Coutinh.)/H. I. B. C./Algarve, Tavira (C. Pau) Prope Bellas (Welw.), Serra da Aravida (Welw.)/H. I. B. C./Arredores de Cascaes, Caparide (P. Coutinh.)/I. B. O./, Cascais (W. Rothmalev), Parede (Pinto da Silva), Lisboa, Belem (R. de Cunha), Beira baixa, Castelo Branco (?), Cruz de Oliveira, Lisboa (R. da Cunha)/E. A. N./

Observación: En la exposición de las citas utilizaremos para mayor brevedad las siguientes iniciales:

- J. B. M. Herbario del Jardín Botánico de Madrid.
- I. B. B. » del Instituto Botánico de Barcelona.
- F. F. M. » de la Facultad de Farmacia de Madrid.
- I. B. C. » del Instituto Botánico de Coimbra.
- I. B. O. » del Instituto Botánico de Oporto.
- E. A. N. » de la Estación Agronómica Nacional de Sacavem (Portugal).
- H. B. M. » del P. Merino, en la Facultad de Ciencias de Santiago de Compostela.

Relaciones y afinidades:

La *H. unisiliquosa* L. es una especie bien definida, separable de todas las especies anuales del género, por la escasez de papilas en el fruto y sobre todo por sus flores solitarias, raramente geminadas, y el fruto recto o muy poco curvado. La *H. monocarpa* Bieb. Fl. Taur. Cauc. Supl. p. 480 no podemos admitirla, pues en los numerosísimos ejemplares estudiados hemos visto ejemplares apenas con papilas, como los recogidos por Tremols en los alrededores de Barcelona (I. B. B.), y desprovistos totalmente de ellas en los de Coripe, Sevilla (Vicioso, J. B. M.). En unos ejemplares de Bezières (Francia), recogidos por Sennen (J. B. M.), pueden observarse en un mismo ejemplar frutos con papilas y otros apenas vestidos de tales. Lo mismo puede decirse de las plantas argelinas e italianas observadas en el Herbario del J. Botánico de Madrid.

Estamos también conformes con lo que dicen Grenier et Godron Fl. Fr. (130) T. I. p. 502: «Obs. c'est avec raison, ce nous semble que Moris reunit a cette plante le *H. monocarpa* Bieb, que

ne s'en distingue que par ses fruits depourvus de papilles. Nous avons vu sur des échantillons de Montpellier et de Toulon le nombre de papilles diminuer, puis disparaître complètement sur d'autres échantillons. Ces intermédiaires réunissent évidemment les deux plantes.»

Por la misma razón debe desecharse la var. *leiocarpa* Rouy Fl. Fr. T. V, p. 307. A lo más pueden admitirse formas *leiocarpas*.



Fig. 3.—Dispersión de *Hipp. unisiliquosa* L.

Con respecto a la *H. biflora* Spreng. también debe pasar a la sinonimia por razones análogas; no es raro encontrar ejemplares de *H. multisiliquosa* L. con dos flores e incluso con tres y cinco. Font Quer tiene señaladas en el H. I. B. B. una variedad *multisiliquosa* de la *H. unisiliquosa* L., diferenciada del tipo solamente en que las flores se reúnen en grupos de dos o tres, observándose en ejemplares de varias localidades próximas a Barcelona. Según el propio F. Q. *in litt.*, por encontrarse ejemplares intermedios apenas le concede importancia, y por eso quedó inédita.

Esto viene a confirmar el criterio del nulo valor de tal especie, pero aún hay más, y es que en las plantas de Persia y Mesopota-

mía de Pau y Vicioso (89) citan la *H. biflora* Spreng. en Gotvënd, pero nosotros hemos estudiado los ejemplares del J. B. M. sobre los que hicieron tal determinación y en ellos existen frutos solitarios idénticos a los de *H. multisiliquosa* L.

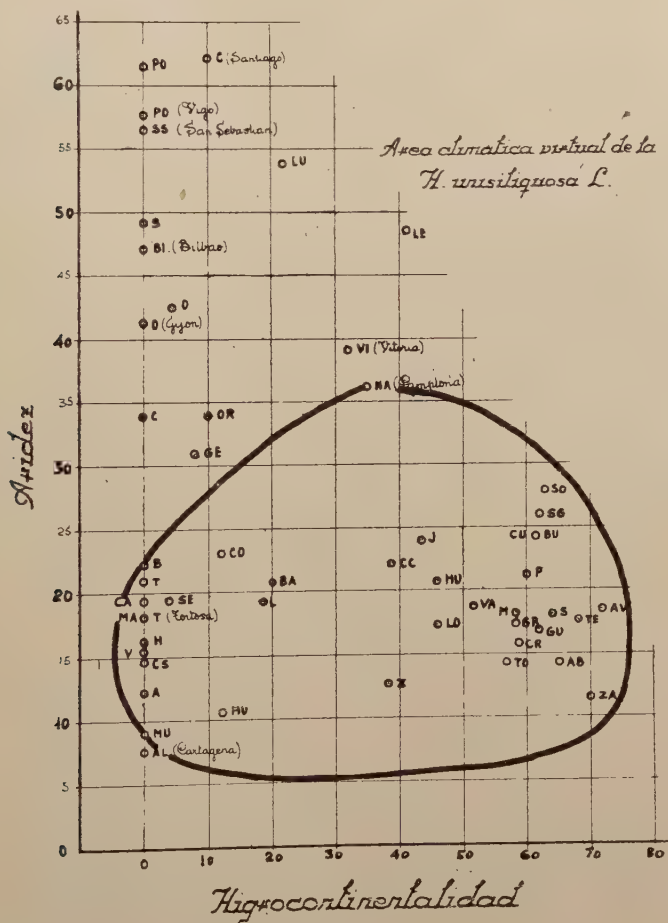


Fig. 4.

Habitat: Apreciamos esta especie como calcícola, desarrollándose principalmente como arvense. Climáticamente no es muy exigente, pues en la Península se desarrolla desde el piso semiárido al húmedo mediterráneo de Emberger.

Su área climática virtual puede verse en el adjunto croquis.

HIPPOCREPIS MULTISILIQUOSA L.

(Lám. II)

Spec. Plantarum. Ed. I, 744 (1753).

Coste Flor. Fr. I, p. 410.

Cadevall, Fl. Catal. T. II, p. 227.

Cuatrecasas Fl. Magina. p. 342.

Pau. Contr. Fl. Granada p.

Pau. Bol. Soc. Arag. C. Nat. 1916 p. 163.

Pau. Synopsis Form. Nov. (Bull. Acad. Int. Geogr. Bot. 1906).

SINONIMIA:

Hippocrepis ciliata Willd. Mag. Nat. Gess., p. 173; Moris Fl. Sard., I, p. 67; Gren. et Godr. F. Fr., I, p. 501; DC. Prodr. Syst., II, p. 313; Boiss. Voy. Bot., 185; Ascherson et Graebner. Synop. Fl. Mittel Eur., VI-2, p. 865; Bubani Fl. Pyr., II, p. 568; Pereira Cout., p. 427; Font Quer Flora Bages, p. 65; Riv. Mateos Flor. Prov. Cáceres, p. 160; Baroni Guid. Bot. Ital., p. 124 sub var. *ciliata*: Fiori Flor. Anal. Ital., p. 903 (excl. var. *typica*); Cutanda Fl. Matrit., p. 266; Gautier Fl. Pyr. Or., p. 146; Costa Fl. Catal., p. 72; Halacsy Consp. Fl. Graec., I, p. 451; Hayek Prod. Fl. Pen. Balc., I, p. 921; Bonnier Fl. Coul., III, p. 83, N.º 879 pl. 163 n.º 879; Lazaro Comp. Fl. Esp. T. II, p. 436. Wk. Prodr. Fl. Hisp. p. 257.

Hippocrepis annua Lagasca. Nov. Gen. et Sp. n.º 299.

Hippocrepis flexuosa Zahlbr. Host. Fl. Austr., II, p. 348 (1831).

Hippocrepis dicarpa Bieb. Fl. Taur. Cauc., III, 480.

Hippocrepis ciliata Willd. *dicarpa* Griseb. Spic. Fl. Rum. Bith., II, p. 542.

Iconografía:

Moris Fl. Sar. Tab. 67.

Reichenbach Icon. XXII 147 t. MMCCXXXIX fig. 111.

Bellot Efarm. loc. cit. fot. VI.

Diagnosis linneana: Sp. Pl. loc. cit.

Hippocrepis leguminibus pedunculatis confertis margine altero lobatis.

Descriptio:

Annua, glauca, gracilis, caulibus tenuibus paucis sparsis. Fo-



Fig. 5.—*Hipp. multisiliquosa* L., forma genuina Bellot.

*liis 7-11 foliolatis, glabris vel pubescentibus; inferiorum trasovato-oblongis recisis, superiorum linearibus, truncatis, basi angustatis. Leguminibus compressis, articulis apertis in margine interna (conca-
cava). Seminifera leguminum parte papillis rufofuscis longis. Seminibus curvis, flavescentibus cum macula nigra in concavae partis centro.*

Descripción:

Planta anual, de 5-12 centímetros normalmente, pero llegando hasta pie y medio en algunas formas; tallos ascendentes sencillos angulosos, de un verde glauco o grisáceos, rojizos en la parte inferior, provistos de escasos pelos recostados. Hojas esparcidas, imparipinnadas, con 3-5 pares de foliolas, con la foliola terminal no mayor que las laterales. Las de las hojas inferiores trasovado-oblongas, con el ápice escotado y angostadas en la base; las de las superiores lineares, con el ápice truncado o escotado uninerviado, con la página superior casi glabra y la inferior pelosita, con pelos recostados. Flores, 2-5, sobre un pedúnculo estriado más corto que la hoja durante la floración, pero igual a ella durante la fructificación; estandarte bruscamente atenuado en uña larga (más que el cáliz); quilla falciforme.

Legumbre, con 5-8 artejos, curva, con los senos cerrados por estar en contacto los dos lóbulos; parte convexa de las legumbres con papilas rojizas, larguitas, sobre todo en la zona seminífera; la parte cóncava presenta la apertura de los artejos. Semillas en forma de herradura, con los extremos bastante aproximados; con dos lóbulos salientes en el dorso. Son verdoso-amarillentas cuando inmaduras y pardas con mancha negruzca cuando maduras. Esta mancha está situada en el centro de la parte cóncava.

Formas:

Admitimos las siguientes formas para las plantas españolas:

Foliolas medianas de 1.5 a 2 mm. de anchas, glabras o pelosistas verde glaucas, planta unicaule gracil poco ramosa, hojas distantes.

α genuina. Forma del Centro de España, Cerro Negro, Arganda, etc.

Foliolas medianas de más de 2 mms. de anchas. Planta glabra verde multicaule muy ramosa, prostrada.

β *ramosissima*. (Forma de Calatayud.)

Foliolas medianas verdes de más de 3 mms. de anchura por 10-12 de longitud. Planta ramosa erguida. Pedúnculos iguales a las hojas.

γ *erecta*. (Forma de Granada, Jaén.)

Foliolas medianas estrechas glaucas 1,5 a 2 mm. planta ramosa con pedúnculos fruticosos iguales a las hojas, erguida en la floración, postrada en la fructificación.

δ *vulgaris*. (Almería, Málaga, Córdoba, Barcelona, etc.)

El área de la *H. multisiliquosa* L. se extiende por la península Ibérica, excepto el NO., Sudeste de Francia, Italia, Córcega y Cerdeña, Sicilia, Balcanes, Crimea, Grecia, Asia menor y Norte de Africa.

Citas:

Cataluña: Gavá, cerca de Castelldefels (Llenas); Manresa (Llenas), Almacelles (Font Quer), Balaguer (F. Quer), Sanauja (F. Quer), Salou (F. Quer), Ametlla de Mar (Font Quer), Montroig (F. Quer), Serós (F. Quer), San Jaume del Domenys (Palau), Santa Coloma de Gramanet (Civit), San Pere Martir, Barcelona (F. Quer), Tiana (Tremols), Castelldefels (Sennen), Manresa (F. Quer), Salou (Sennen), Vallirana (Sennen), Tarrasa (Cadevall), /I. B. B./ Llers (Sennen), Tibidabo (Sennen), Castelldefels (Sennen), Castelldefels (Tremols), Gavá (Vayreda) /J. B. M./, Montserrat (Cuatrecasas), San Llorenç de Munt (Cuatrecasas), costa de Garraf Valcarca (Cuatrec.) /H. F. F. M./

Aragón: Epila (F. Quer) /I. B. B./, Albarracín (Zapater), Calatayud (C. Vicioso) /J. B. M./, Aranda del Moncayo (Lázaro), F. F. M.

Baleares: Calvia, Mallorca (Gros); Puig d'en Serra, Ebuso (Gros); Porto Pi, Mallorca (Font Quer); playa del Migjorn, Formentor (Gros), Santa Ponsa, Menorca (Bianor, Maire) /I. B. B./; Mallorca, Herb. Willkomm, núm. 237 bis /I. B. C./; Son Blanc nou Menorca (Rodríguez) /I. B. C./

Valencia: Benissa (F. Quer) /I. B. B./, Segorbe (Pau), Játiva

(Beltrán), Orihuela (Pau), Sierra de San Julián (Serra Grossa) (M. Martínez) /J. B. M./

Murcia: Chinchilla (F. Quer), Cuevas de Santa Eulalia (H. Jerónimo), La Terrosa, Cartagena (Jiménez) /I. B. B./; senda alta de la Parejola, Cartagena (Ibáñez) /F. F. M./; Totana, Lorca (H. Jerónimo); Lorca (Isern), Cuevas de Santa Eulalia (Sennen) /J. B. M./

Andalucía: Monda (Gros), Alcalá de los Gazules (F. Q.), Sierra de los Algodonales (Gros), Arcos, Cádiz (F. Q.); La Rábida, Granada (Gros); Enix, Almería (Gros); Uleila (Gros), Rambla de Guadix (Gros), Abrucena, Almería (Gros); Adra (Gros), Cerro de la Cruz de Mendoza, Málaga (Gros); La Golondrina, Magina (Cuatrec.); Jodar (Gros), Sierra de Carboneras, Jaén (Cuatrecasas); El Campanario, Jaén (Cuatrec.); Cabra del Santo Cristo (Cuatrec.), Níjar, Granada (Gros); Sierra Alhamilla, Almería (H. Jerónimo) /I. B. B./

Dos Hermanas, Sevilla (Lázaro); Jimena, Cádiz (P. Lara); Boquete de Zafarraya, Málaga (Laza); Motril (Lázaro) /F. F. M./, Morón, Sevilla (C. Vicioso); Ronda, Málaga (Ceballos); Cabra, Córdoba (Vicioso); Málaga (Gros), Motril (B. Vicioso), Granada (?), Granada (Gros), Sierra de Carboneras, Jaén (Cuatrecasas); Almería, Uleila, Enix, Rambla de Guadix (Gros), Adra (Gros), Níjar (idem) /J. B. M./, Mallorca, H.^o Willkomm, n.^o 237; Silla del Moro, Granada (Lange), Málaga (Willkomm) /I. B. C./

Extremadura: Sierra de Hervás, Cáceres (Rivas Mateos).

Ribera del Gajo (Bellot).

Castilla la Nueva.—Aranjuez, cerros del Butarrón (Gros y Font Quer); Ciempozuelos (F. Q.), Ontigola (F. Q.) /I. B. B./, Aranjuez (Vicioso, F. Q., Gros, Isern, Cutanda), Ribas de Jarama (Vicioso, Isern), Cerro Negro; Madrid (Pau), Carabaña (Vicioso) /J. B. M./, Aranjuez (Boutelou) /I. B. C./, Aranjuez (Lázaro), Cerro de los Angeles, Getafe (E. del Coto), Aranjuez, Cuesta de la Reina (Cuatrec.), Cerros del Piul, Vaciamadrid (H. del Villar) /F. F. M./

Entre La Tomilla y San Pedro-Lag.-Ruidera (González Albo), J. B. M.

Castilla la Vieja: Logroño (Zubia), Logroño (Lázaro).

Portugal: Montes de Setubal (Luissier) /I. B. O./, Setubal (Luissier), Tavira a San Bras (J. Daveau) /I. B. C./, Tavira (P. da Silva) /E. A. N./

Relaciones y afinidades:

La *H. multisiliquosa* L. es una especie que algunos autores, por ejemplo, Fiori, l. c. (47), unen a la *H. ambigua* (Rouy) Bellot, dando dos variedades, una típica, con las escotaduras de las legumbres hacia fuera, y otra ciliata (es decir, la especie de Willdenow),



Fig. 6.—Dispersión de la *Hipp. multisiliquosa* L.

con las escotaduras de las legumbres hacia dentro. Véanse las figuras 5.^a y 12 y puede comprobarse que ni por la forma, ni por los cilios, ni por la curvatura pueden relacionarse ambas especies, bien distintas. El porte de algunas formas de la genuina *H. multisiliquosa* L., especialmente nuestra forma erecta, es semejante a la *H. ambigua* (Rouy) Bellot, pero nada más que semejante.

Para nosotros es una especie aislada dentro de las especies anuales y es la única que abre sus artejos hacia la concavidad de la legumbre.

Por otra parte, la verdadera especie linneana pertenece, como hemos indicado, al piso mediterráneo semiárido, y las formas son adaptaciones a climas más húmedos y benignos.

La sinonimia de esta especie merece un comentario. Linné, en su sp. *Plantarum* no especificó hacia qué lado de las legumbres se abrían los senos, siendo tenida por especie linneana la forma cuyo fruto abría sus senos hacia la parte exterior. Willdenow, al encontrar una forma con el fruto ciliado y abriéndose hacia la parte interior, creó en 1808 su *H. ciliata*, sin tener en cuenta que Linné describió su especie con ejemplares remitidos por Loeffling desde Madrid y en Madrid, donde herborizó Loeffling, no hay otra forma que la tenida por *ciliata*; luego la *H. multisiliquosa* L. no es otra cosa que la *H. ciliata* Willd., y lógicamente ha de admitirse el nombre linneano. Quedaba otra forma más meridional y de lugares más costeros, que es la *Hippocrepis* que indicó Rouy en su Flora Francesa, procedente de Murcia y abriendo los artejos hacia fuera su var. *ambigua* de la *H. ciliata* W., que no es otra que la tenida por *multisiliquosa* L. por casi todos los autores. Ya Rouy unió estas dos formas erróneamente, pues son diferentes completamente por su hábito y por su fruto, como hemos indicado antes.

Fué Coste, en su Fl. Fr. (loc. cit.), el primero que estableció la sinonimia entre la especie linneana y la de Willdenow, pero sin aclararla. Posteriormente Pau (Bol. Soc. Arag. C. N., 1916, página 163) demostró el error de Willdenow y de los autores que le siguieron, dando su variedad *confusa* para la forma tenida de siempre por *multisiliquosa*, es decir, la que abre sus artejos hacia la convexidad, pero esta forma ya la había nombrado Rouy, aunque impensadamente, como *ambigua*; por ello nosotros proponemos la siguiente combinación para la forma que abre sus artejos hacia fuera, *H. ambigua* (Rouy) Bellot, dejando, de acuerdo con Coste y Pau, el nombre de *H. multisiliquosa* L. para la forma que abre sus artejos hacia la concavidad, es decir, la antigua *H. ciliata* de Willd.

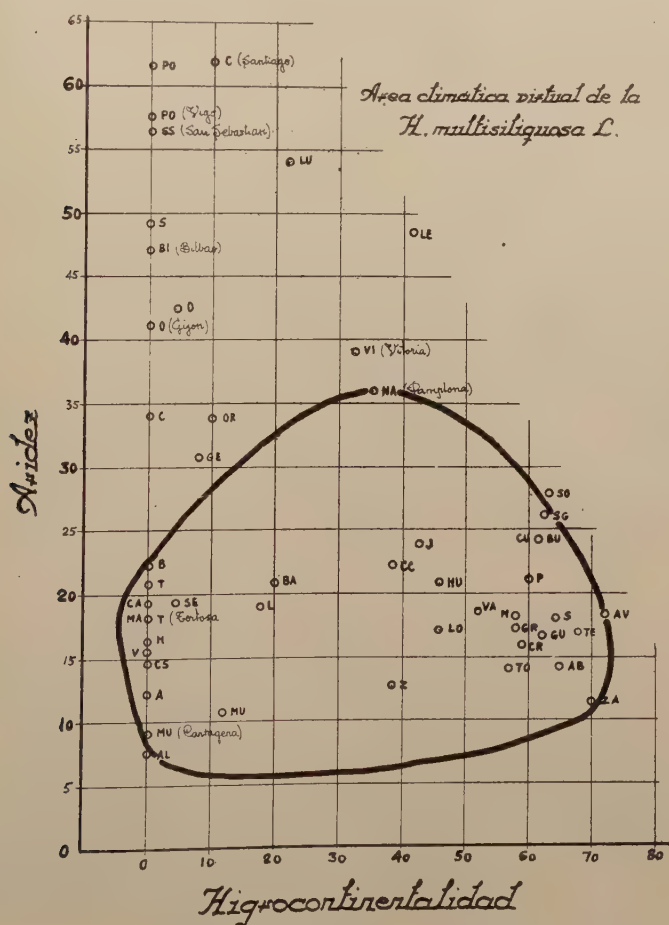
Pero el error en que incurren la mayoría de los autores es unir ambas formas, como indicamos antes; son muy diferentes, especialmente por su fruto. Por ello conservamos para cada una la categoría de especie, no subordinándolas una a otra.

Habitat:

Su área se extiende en el centro de la Península por margas calizas y yesosas terciarias. En Mágina sobre calizas jurásicas principalmente, y en general, para el resto de su área, sobre calizas, tanto secundarias como terciarias, triásicas, jurásicas y cretáceas para la era secundaria, y del sistema mioceno para la terciaria.

Climáticamente, como la *unisiliquosa*, no es estenoica, sino que comprende desde el piso semiárido al húmedo de Emberger de la región mediterránea.

Su área climática virtual puede verse en el adjunto croquis.



HIPPOCREPIS SALZMANNI Bois. et Reut.

(Lám. III)

Boiss. et Reut. Diagnos. plant. Orient. II, p. 101.

Boiss. et Reut. Pug. Plant. Nov: Hisp. p. 42.

Amo y Mora Fl. Faner. T. V, p. 629.

Wk. et Lnge. Prodr. Fl. Hisp. III, p. 257.

Cosson Notes sur quelq. pl. p. 106.

Jahandiez et Maire Catal. Pl. Maroc. t. II, p. 420.

Iconografía:

Bellot Elfarm. Gen. *Hippocrepis* l. cit. Fot. IV y V.

SINONIMIA:

H. scabra Cosson (non DC.) Notes sur quelq. Pl. p. 37 (1849).*H. scabra* Salzmann in exsiccata 1825.*Descriptio* (ex Boiss. et Reut. *Pugillus Pl. Novarum*, p. 42):

H. annua glabra, caulibus flexuosis ramosis, stipuli triangulari-lanceolatis acutis, foliolis oblongo-cuneatis aut linearibus retusis, pedunculis folio longioribus, umbellis 5-6 floris, calycis dentibus triangularibus tubo brevioribus, leguminibus glabriusculis arcuatis, articulorum sinibus rotundatis ad extrinsecum convexumque latus pertinentibus.

Descripción:

Planta anual, lampiña, verde glauca, tallos ramosos asurcados, rojizos en la madurez; con hojas de largo peciolo, con 11-13 foliolas, a veces no pareadas, sino alternas; aovado escotadas o cuneiformes, de borde entero, todas lampiñas y sin mucrón. Las hojas florales, angostas lineares. Estípulas triangulares mucronadas, blancas, pelositas, con nervio medio aparente. Flores, 5-6 en umbela, casi sentada sobre un pedúnculo más largo que la hoja; amarillas, grandes (de 13-15 mm.). Cáliz alampiñado, con el borde ciliado, verdoso, provisto de dientes agudos más cortos que el tubo. Legumbre ferrugínea, más intensamente coloreada en la



Fig. 8.—*Hib. Salzmanni* B. et R.

zona seminal, lampiña, sin papilas o raramente con algunas cortas, formada por 4 a 7 artejos; encorvada casi en círculo cuando madura, con las escotaduras hacia la parte convexa. Semilla verde-olivácea, semilunar, con los extremos algo dirigidos hacia dentro.

Su área se extiende por el N. de Africa, Marruecos especialmente, y la costa sur de nuestra Península.

Citas:

Andalucía: San Fernando, Cádiz (F. Q.); Sanlúcar de Barrameda, Cádiz (Gros et Font Quer); Puerto de Santa María (Reuter) /I. B. B./, Cádiz (Rojas Clemente); Puerto de Santa María, cerca de Benaocar (Pérez Lara) /J. B. M. y F. F. M./

Habitat:

Suelo: Tiene la *H. Salzmanni*, según las indicaciones de todas sus citas, una marcada preferencia por las estaciones arenosas. Así lo señala ya Willkomm (l. c.), lo mismo que Bourgeau indica: *In arenosis maritimis agri Gaditani*. Font Quer, en la *Fl. Iberica selecta* Cent., I, núm. 50, indica Pinar de Sanlúcar de Barrameda *in arenosis*. El mismo autor, en su *Iter. marrocanum*, 1930, número 369, dice: *Hab. in arenosis maritimis prope Tandja*.

En el H. del J. B. M. existe un pliego de *Hippocrepis* cuya etiqueta, copiada literalmente, dice lo siguiente:

Elisée Reverchon-Plantes de'Algerie

Kabylie 1896

N.º 30

Hippocrepis Salzmanni B. et Reut.
La Gouraya de Bougie, lieux incultes
sur le calcaire 600 mts. Mai.

Esta altitud ya nos parecía excesiva, y al comprobar el ejemplar resulta ser *H. ambigua* (Rouy) Bellot. En el mismo Jardín hay otro pliego de Wk., procedente de Chiclana de la Frontera, que tampoco es la especie de Boissier y Reuter, sino la de Rouy.



Fig. 9.—*Hipp. Salzmanni* B. et R. de su localidad auténtica.
Pinar de Sanlúcar de Barrameda.

Esto confirma que la auténtica *H. Salzmanni* es una especie Psammofila, pero de arenales marítimos, por lo menos para la Península Ibérica.

Clima :

Coeficiente de Emberger : Calculado para San Fernando, localidad la más próxima a las estaciones citadas para esta especie, resulta :



Fig. 10.—Dispersión de la *Hipp. Salzmanni* B. et R.

Mínima media del mes más frío... ..	7,6° C.	Datos del Ser-
Máxima media del mes más cálido	31,9° C.	vicio meteorol-
Precipitación anual... ..	378,3 mms.	ógico nac.

De estos datos resulta un coeficiente de 39,6.

Pertenece, según Emberger, el área de esta planta en la Península al piso mediterráneo semiárido, pero con temperaturas medias superiores a 0°.

Calculada la aridez para Cádiz, otra de las localidades, resulta 19,5, y siendo su índice de higrócontinentalidad de 0°, valores

análogos de todas sus citas, tenemos la siguiente área virtual climática de dispersión de la especie en la Península. (Fig. 11.)

En resumen, esta especie es para la Península estenoico-psam-mofila oceánica.

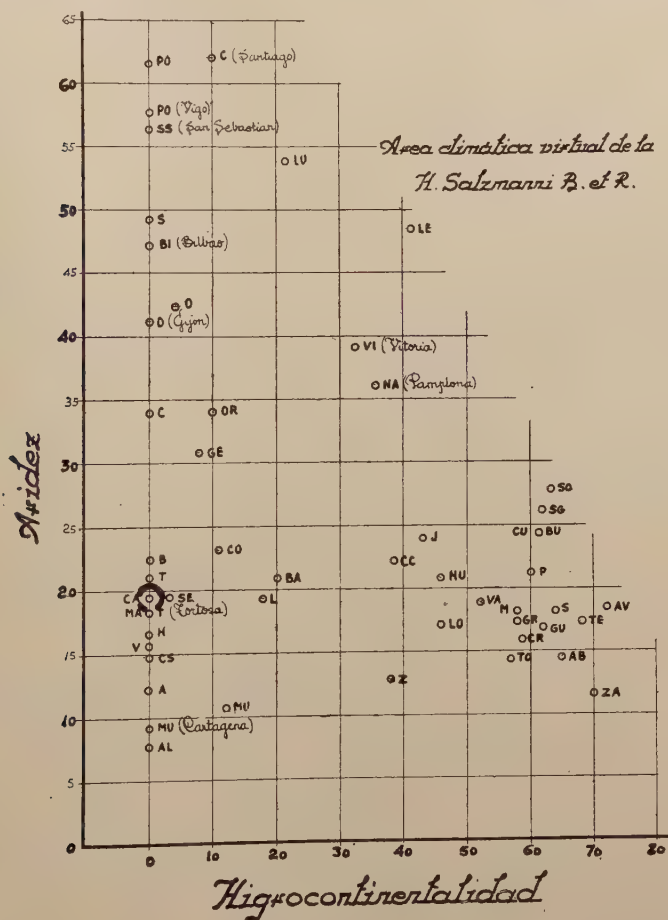


Fig. 11.

Relaciones y afinidades:

La *H. Salzmanni* es una buena especie, que ha sido confundida con la *H. scabra* DC. a causa de que este autor describió la *scabra* como especie anual equivocadamente en el Prodr. Syst. (39), por ello Cosson (loc. cit., pág. 37) (33) describió como *scabra* la

verdadera especie dedicada a Salzmann por Boiss. et Reut, aunque posteriormente rectificó este error (33), pág. 105.

También ha sido confundida con la *H. ambigua* (Rouy) Bellot, pero este error es más explicable, sobre todo si sólo se observan ejemplares en fruto. Ambas especies tienen evidentes afinidades: el porte y forma de las hojas, y sobre todo los frutos, muy semejantes (véanse fig. 1.^a y láms. III y IV), aunque los de *H. Salzmanni* son algo más anchos y rojizos en la madurez. Difieren ambas especies en las flores, mucho mayores en *H. Salzmanni* que en *H. ambigua*; en los pedúnculos florales, más cortos que la hoja en *H. ambigua* y más largos en *H. Salzmanni*. Los frutos de *H. Salzmanni* tienen color rojizo ferrugíneo, con ocho artejos generalmente; en la *H. ambigua* son blanquecinos, más estrechos y hasta con once artejos. Además el cáliz de *H. Salzmanni* presenta los dientes algo más cortos.

HIPPOCREPIS AMBIGUA (Rouy) Bellot Nob. Comb.

(Lám. IV)

H. ciliata Willd., var. *ambigua* Rouy Fl. France, T. V, p. 306 (1899).

H. confusa Pau Bull. Acad. Int. Geogr. Bot., XVI, p. 75 (1906).

H. multisiliquosa L., var. *confusa* Pau Bil. Soc. Arag. Hist. Nat., p. 164 (1916).

Iconografía:

Fiori Icon. Fl. Ital., p. 258, núm. 2093.

Bouloumoy Pl. 133, fig. 12.

Bellot Efarm. Gen. *Hippocrepis*, fot. IV.

SINONIMIA:

H. Multisiliquosa Auct. (Gren et Godr. Fl. Fr. T. I, p. 509; Amo Fl. Faer. Pen. Iber. T. V, p. 628; Pereira Coutinh. Fl. Port. 2. ed., p. 427; Wk. et Lge. Prodr. III, p. 257; Perez Lara in herb. F. F. M. Jerez, 1893; Lazaro Comp. Fl. Esp., t. III, p. 436; Post y Dinsmore, loc. cit., p. 366; Hayek, loc. cit., p. 921; Kelaart Fl. Calpensis, p. 100 (1846); Halácsy Fl. Graec. T. I,



Fig. 12.—*Hipp. ambigua* (Rouy) Bellot.

p. 451; Ascherson et Graebner, loc. cit., VI-2, p. 864; Bouloumy, loc. cit., p. 103).

H. multisiliquosa typica Fiori Fl. Ital. T. I, p. 903 (1923-1925).

H. multisiliquosa ssp. confusa (Pau) Maire Catalog plant. du Maroc II, p. 420 (1932).

Fué Rouy el primero que agrupó la genuina *H. multisiliquosa* L. (*H. ciliata* Willd.) como forma de una hipotética *H. multisiliquosa* de Linné, en su Flora de France (loc. cit.). Posteriormente Coste, en su Fl. Fr., identificó la especie de Linné con la *H. ciliata* de Willd. Más tarde Pau (Bull. Acad. Int. Geogr. Bot.) confirmó esta identidad, creando su *H. confusa* con las plantas que hasta entonces habían sido tenidas por la genuina especie linneana. Especie que pasó luego a la categoría de variedad en el Bol. de la Soc. Arag. de C. Nat. En las publicaciones modernas españolas ha ido prevaleciendo este nombre para la especie tenida por los autores antiguos como *H. multisiliquosa* L., pero si nos fijamos en lo que dice Rouy en su Flora (l. cit., p. 306) queda patente que fué este autor el primero que denominó la especie de *H.* anual con las hendiduras de los artejos abriéndose hacia la parte externa, llamándola *Hip. ambigua nob.* Bien claro lo dice en la llamada número 2 de la citada página: «J'ai recueilli en Espagne à Hellín, prov. d'Albacete, l'*H. ciliata* a sinus des legumes donnant sur le bord externe (var. *ambigua* Nob.).»

Descriptio (encaja tan perfectamente esta planta en la descripción dada por Wk. en el Prodrómus, t. III, p. 256, núm. 3525, para la hipotética *H. multisiliquosa* que la transcribimos íntegra):

Glabra laete virens, multicaulis, caulibus saepe robustis adscendentibus, ramosis, angulatis, 1|3-1|2' l.; foliis 5-8 jugis, foliolis foliorum inferior, obovato-oblongis mucronato-emarginatis, 4-6''' long. et 2-3''' lat. superiorum oblongo linearibus linearibusve mucronato-truncatis; umbellis 2-5 floris, pedunculo folio sub anthesi brevior, fructifero id subaequante suffultis; floribus parvis inconspicuis (3-4''' long.) luteis; lomentis semi v. fere circularibus glaberrimis articulis 8-12, sinibus margine lomenti convexo apertis.



Fig. 13.—*Hipp. ambigua* (Rouy) Bellot.—*H. confusa* Pau.—*H. multisiliquosa* autores no Lineo. Recogida en su área genuina.

Descripción:

Planta anual de un color verde glauco, lampiña, uni o multicaule, con tallos estriados. Hojas con 7-11 foliolas, éstas obovadas u oblongas emarginadas, provistas de mucrón. Las foliolas de las hojas superiores más angostas. Umbelas de 2 a 5 flores pequeñas, 7-8 mms., sobre pedúnculus más cortos que la hoja. Frutos semicirculares glabros, con los senos de los artejos abriéndose hacia la parte externa (convexa). Semillas semicirculares, pardo-verdosas, con los extremos redondeados.

Su área se extiende por la Península Ibérica, Baleares, sur de Italia, islas mediterráneas, Grecia, Asia Menor, Egipto, norte de Africa y Canarias.

Citas:

Baleares: Son Vilá, cerca de Mahón (F. Quer); Alayor, Menorca (Bianor) /I. B. B./

Andalucía: Fuengirola, Málaga (C. Vicioso); Cerro de los Angeles, ídem (Gros); Prope Gibraltar (F. Quer), Huelva (C. Vicioso), Huelva (Gros), Puerto Real, Cádiz (Pau) /J. B. M./; Málaga, Cerro de los Angeles (Pau); Maro, Málaga (Gros); Huelva (Gros) /I. B. B./, Jerez (P. Lara), Chiclana (ídem), Málaga (Lázaro) /F. F. M./, Gibraltar (Willkomm) H. I. B. C.; Ayamonte (Willkomm) /H. I. B. C./

Portugal: Tavira (G. Sampaio) /I. B. O. y H. I. B. C./, Portimao (G. Sampaio) /H. I. B. O./

Relaciones y afinidades:

Dentro de las especies anuales del género casi todos los autores han relacionado esta especie con la *H. multisiliquosa* L., o sea la *ciliata* de Willdenow. Así Fiori (loc. cit., p. 903) la considera como la variedad típica de la *H. multisiliquosa* L., relacionada con la *ciliata* de la misma especie. Sin embargo nosotros no vemos con la especie linneana otra relación que el ser ambas anuales. Ni la forma del fruto ni el porte de la planta las relacionan. Con la que tiene una afinidad manifesta es con la *H. Salzmanni* B. et R. (véase la fot. 1ª, núms. 7 y 8), que compara ambos frutos, glabros

semicirculares, con los artejos con los senos abriéndose hacia la convexidad. Se separan bien, sin embargo, por el tamaño de las flores, grandes en *H. Salzmanni* e inconspicuas en *H. ambigua*. También difieren por los pedúnculos, más cortos que la hoja en esta especie y más largos en la de Boissier y Reuter. Comprueba su afinidad además la identidad de su área (véase habitat).



Fig. 14.—Dispersión de la *Hipp. ambigua* (Rouy) Bellot.

No nos explicamos por qué se han unido la antigua *ciliata* de W. y la *ambigua* de Rouy. Por ejemplo Pereira Coutinho (85), en su segunda edición, aun después de haber demostrado Pau cumplidamente la identidad entre la *H. ciliata* Willd. y la *multisiliquosa* L., sigue admitiendo la especie de Willdenow, como si desconociera la existencia de la «Nueva contrib. a la Flora Española. Plantas de Granada», de Pau, en donde demuestra la razón de ser de su *H. confusa*, aunque por prioridad hemos dado nosotros preferencia al nombre de Rouy.

Habitat:

Suelos calizos o subcalizos o psammosqueléticos costeros, deducidas las citas de *H.* del Villar. Es, por tanto, especie calcícola.

Climáticamente, deducidas las constantes de Emberger para Huelva, San Fernando, Málaga y Mahón, resulta 31,4, 39,6, 47,8,

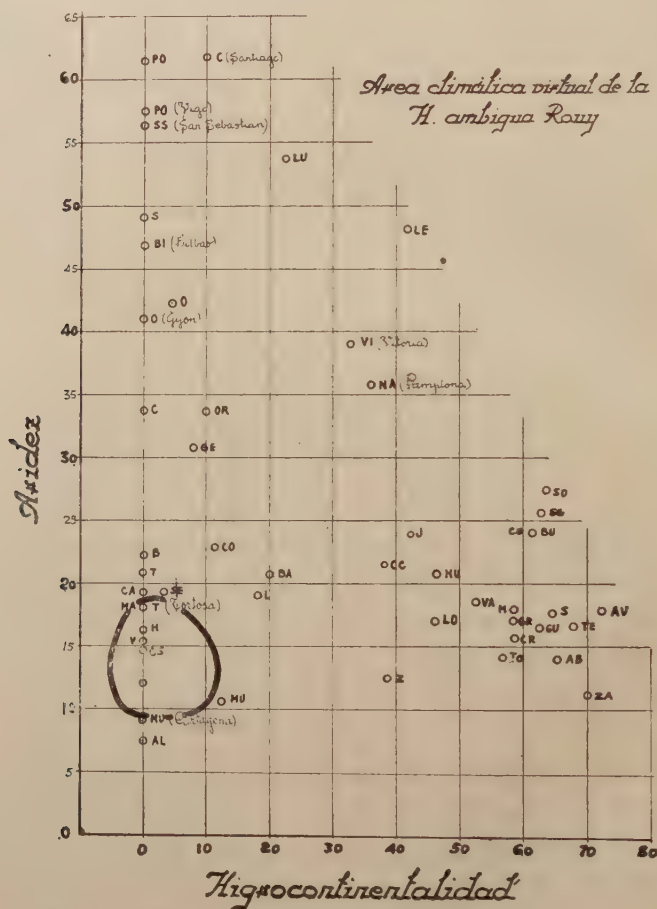


Fig. 15.

104, respectivamente, correspondiendo a los pisos mediterráneos semiárido, templado, llegando a los límites del húmedo.

Su área climática virtual puede observarse en el adjunto croquis.

HIPPOCREPIS VALENTINA Boiss.

(Lám. V)

Voyage Botanique dans le Midi de l'Espagne, p. 186, tab. 55.

Elench. Plant. Nov. minusq. cog. Genevae, 1838, núm. 64.

Wk. et Lange. Prodr., loc. cit., p. 255.

Amo y Mora Fl. Fan. Pen. Iber.

SINONIMIA:

H. balearica Cav. non. Jacq.

H. fruticosa Rouy. a *Valentina* (Boiss.) Rouy Exc. Bot. III, p. 39.

H. balearica Jacq. var. *Valentina* (Boiss.) F. Q. in herb. I. Botánico de Barcelona.

Iconografía:

Boissier Voyag., loc. cit., tab. 55.

Bellot Efarm., loc. cit., fot. II.

Diagnosis original ex Boiss. Voyag., loc. cit., pl. 186.

Caulibus caespitosis, basi lignosis, elongatis ramosis, foliis petiolatis remote 9-13 foliolatis, foliolis ovatis obcordatisve mucronulatis, pedunculis folia vix superantibus apice umbelliferis 8-10 floris, floribus magnis, leguminibus longis arquatis sinibus rotundis. Hippocrepis valentina Boiss. El núm. 64.

Suffrutex 1-2 pedalis basi lignosis caules numerosos caespitosos edens. Folia glabrescentia 3-4 pollicaria. Stipulae minimae acutae. Flores eis H. comosae similes sed majores. Calyx hirtulus breviter 5 dentatus dentibus subaequalibus.

In fissuris rupium montis maritimii Hifac regni Valentini ubi aprili ineunte floriferam legi.

Descriptio:

Caespitosa, caulibus basi lignosis, elongatis, ramosis; foliis petiolatis 7-13 foliolatis, foliolis binis distantibus, ovatis, obcordatis mucronulatis, glabriusculis; stipulis minimis acatis. Pedunculis floralibus folium superantibus, in apice 8-10 floris; floribus magnis in umbella. Leguminibus non papillosis, longis compressis, aqua-



Fig. 16.—*Hipp. valentina* Bss.



Fig. 17.—Dispersión de la *Hipp. valentina* Bss.

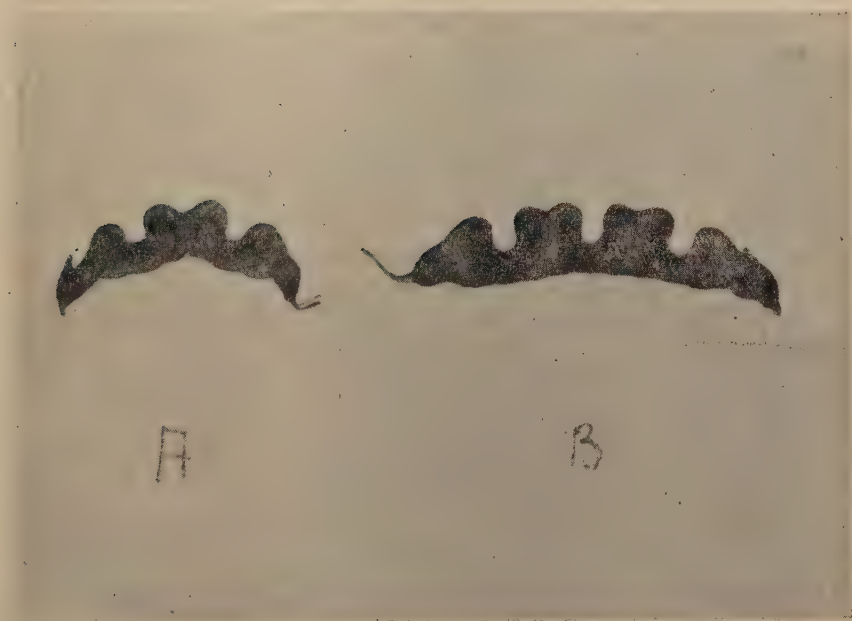


Fig. 18.—A, fruto de *Hipp. valentina* Bss.; B, fruto de *Hipp. balearica* Jacq.

tis, 1-2 raro 3-5, *sinubus rotundatis*. *Seminibus arquatis obtusis*, *nigro brunneis*.

Descripción:

Planta leñosa de 20 a 50 cms. de altura, muy ramosa, formando céspedes en las grietas de rocas. Hojas pecioladas con 7 a 13 foliolas alampañadas, obovales o inverso-acorazonadas, mucronadas. Estípulas agudas pequeñas. Pedúnculus florales algo más largos que la hoja, sosteniendo de 8-10 flores en umbela. Flores de 9 a 11 milímetros de long., amarillas, con el estandarte bruscamente angostado en uña larga.

Fruto lampiño, sin papilas, formado por 2-3 artejos generalmente; sinuado, terminado por el estilo recurvo. Hendiduras de los artejos abiertas semicirculares. Semillas pardo-negruzcas semicirculares.

Endemismo del Cabo de la Nao, entre Valencia y Alicante.

Citas:

Valencia: Monte Mongó, Denia (F. Q. y Gros); Hífac (C. Pau), Pego (Pau), Mongó (Gros), Segarria (Gros), Cabo de la Nao (Gros), Bernia (Gros), Puig Campana (F. Quer), Calpe, barranco de Mascarat (F. Q.); Cabo de San Antonio (F. Q.) /I. B. B. y J. B. B./, Mongó (Porta y Rigo), J. B. B.; Mongó, Denia (F. Q.) /F. F. M./; Mongó, Denia (Bellot y F. Galiano) F. F. M.

Habitat:

Es una especie muy localizada; todas las citas corresponden a calizas cretáceas, encontrándose generalmente en grietas de roca. Calculado el coeficiente de Emberger para Denia con datos del Servicio Meteorológico Nacional resulta:

Mínima media del mes más frío (diciembre)	5°
Mínima media del mes más cálido (agosto)	31°
Precipitación media anual... ..	538 mms.

De estos datos resulta un coeficiente de Emberger de 43,2.

Es decir, que las estaciones de *H. Valentina* corresponden a un piso mediterráneo semiárido, según Emberger (loc. cit.).

En el adjunto croquis indicamos el área virtual de *H. valentina*, deducida de sus índices de higrócontinentalidad y de aridez.

En resumen, la *H. valentina* Boiss. es una especie fisurícola calcífila del piso mediterráneo semiárido.

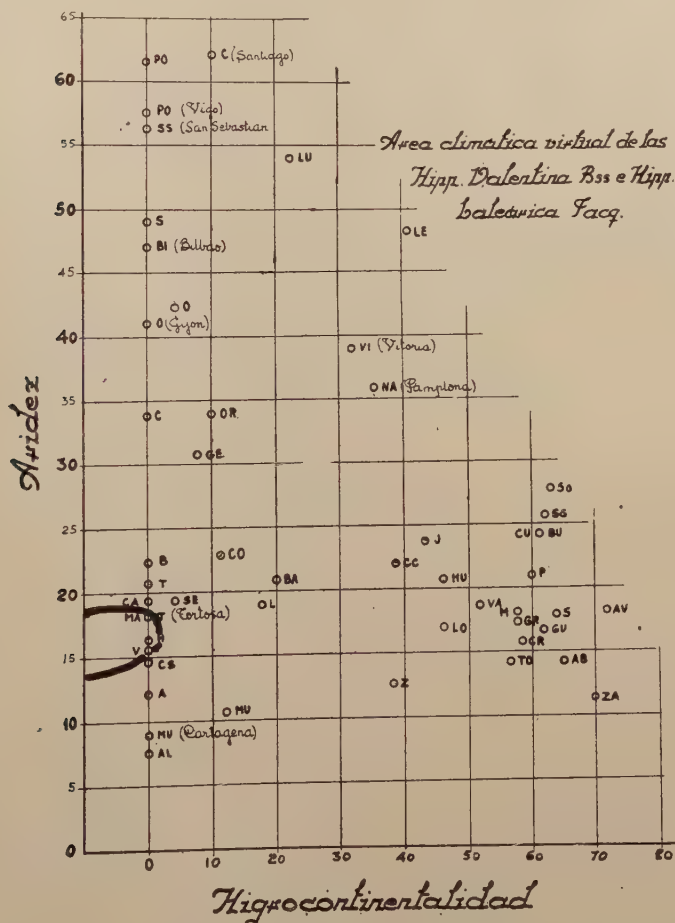


Fig. 19.

HIPROCREPIS BALEARICA Jacq.

(Lám. VI)

Icon. Plant. Rarior., vol. I, 1781-1786, p. 15, tab. 149.

Parceló, Flor. Balear.

Knoche: Flora Balearica.

Rodríguez Femenias: Flórula de Menorca, p. 46.

Rivas Goday: Exc. Mallorca. Anal. Ins. Farm. Mutis núm. 6, 1945, p. 139.

Bellet: Efarm., loc. cit.

Chodat R. Une Exc. Bot. a Mayorque, Geneve, 1905.

Chodat L. Contrib. Geob. de Mayorque, Geneve, 1924.

SINONIMIA:

Hipp. fruticosa Rouy β *balearica* (Jacq.) Rouy Exc. Bot. Esp.; p. 39, III.

Iconografía:

Jacquin, loc. cit., tab. 149.

Lamarck Enc. III, t. 630, fig. 2 (1797).

Bot. Mag., 12, 427 (1798).

Roemer Fl. Europ., VII, t. 7 (1801).

Ralph. Icon. Carpol. t. 37 (1849).

Knoche Fl. Balearica.

Rivas Goday, loc. cit., fot. VI y XV.

Bellet Efar., loc. cit., fot. II (fruto).

Descriptio (ex Jacquin Icones Plant. Rariorum, pág. 15):

H. balearica, leguminibus pedunculatis, confertis, arquatís, margine exteriori repandis, lanceolatis; caule suffrutice. Linn. Syst. Jacq. miscell. Vol. 2.

Tota planta florens, abscissis paucis caulibus. Legumina. Semen Vere diversa est ab Hippocrepide comosa, saltem nostrate: quae folia habet lanceolata potius, radicem perennem quíndem. Sed caules vix suffruticosos, legumina autem angustissima et linearia, semina minus curva. Balearicae folia sunt multo angustiora, oblonga et sempervirentia; caules vere suffruticosi, lignosi, nunc

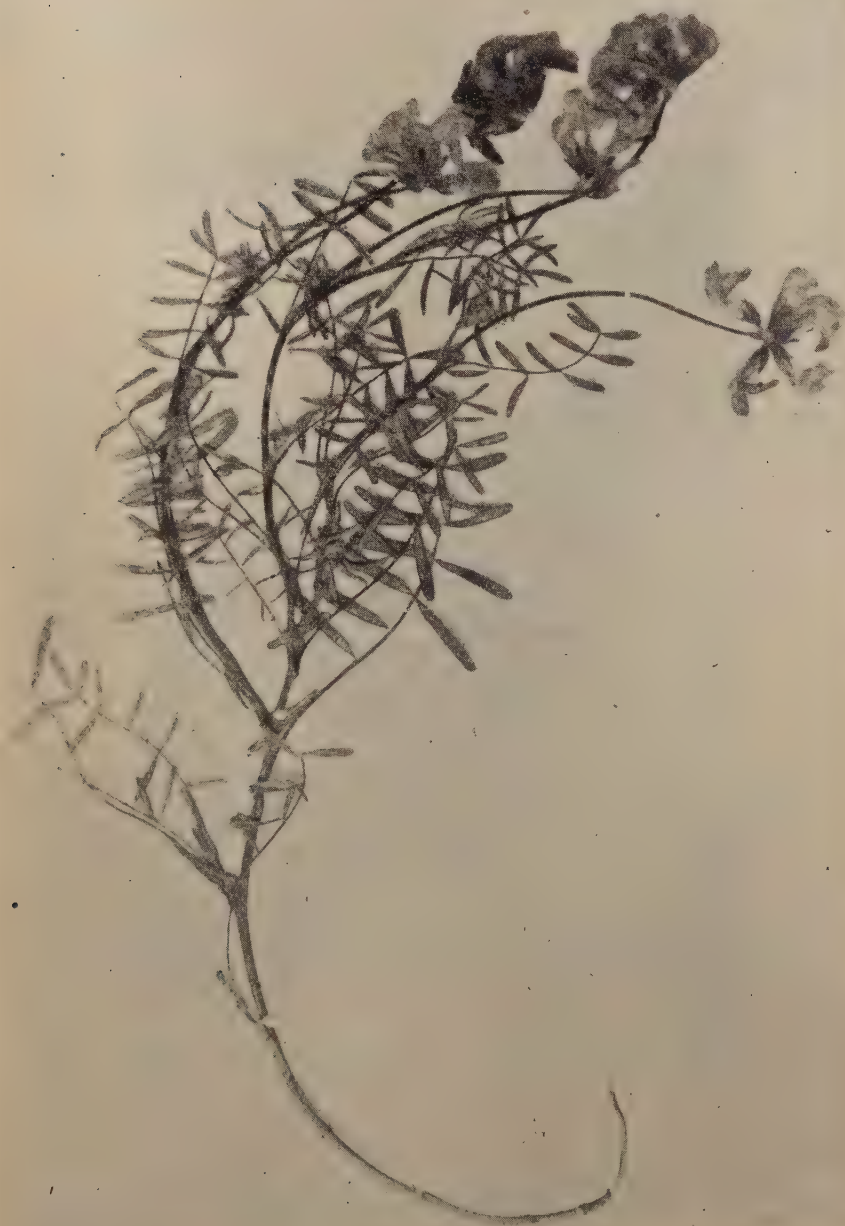


Fig. 20.—*Hipp. balearica* Jacq.

jam digitum minimum crassi et subpedales: toti quanti una cum omnibus ramulis tenerioribus semper foliosis virentibusque saepe in hybernaculo persistentes per totam hyemen: legumina tandem lata et fere lanceolata.

Descripción:

Planta de 20 a 50 centímetros, con tallos leñosos en la base, ramosos, ascendentes. Hojas alampañadas pecioladas, con estípulas arqueado-cuneiformes ciliadas, formadas por 11-13 foliolos angosto-espatuladas u oblongo-lineares, ligeramente angostadas en la base y con el ápice redondeado desprovisto de mucrón.

Flores grandes de 12-15 mms. de long., dispuestas en umbela sobre pedúnculo axilares asurcados más largos que la hoja. Las flores en la umbela son colgantes. Cáliz lampiño o ligeramente pubérulo bilabiado, con dos dientes en el labio superior. Estandarte con limbo redondeado. Legumbre de 2 a 4 cms. de longitud, ligeramente arqueada, constituida por dos a cinco artejos con las hendiduras abiertas hacia la parte convexa del fruto y con los bordes separados. Lampiña y muy raramente con alguna papila. Semillas poco arqueadas.

Endemismo de las Islas Baleares.

Citas:

Mallorca: Palma (F. Q.), Puig de l'Ofre (F. Q.), La Burguesa, Galatzo y S'Esclop (Gros) /I. B. B./; Sóller (Bianor), Sóller (Bourgeau), Sierra (Moroder et Pau), Valldemosa (Mas Guindal), Castell d'Alaro (Cuatrec.) /F. F. M./, Fernellar Puig Gros (Willkomm) /I. B. C./ Sóller (Bellot) /F. F. M./

Menorca: Barranco de Algendar (F. Quer), Barranco de Algendar-Lanosán (Rodríguez) /I. B. B. y F. F. M./, Barranco de Algendar (Wk.) /I. B. C./

Ibiza: Puig Nonó (Gros), Cala de les Torretses (Gros), Cala de Lladalt (F. Q.) /I. B. B., J. B. M. y F. F. M./

Habitat:

Especie calcícola del piso mediterráneo templado de Emberger.

Comentarios.—Endemismo de las Baleares, que casi todos los autores la unen a la *H. valentina* Boiss. Rouy (102), Exc. Bot., 1888,



Fig. 21.—Lámina de los Icones. Plant. de Jacquin que representa la *H. balearica*.



Fig. 22.—Pliego del Herbario de Willkomm con la *Hipp. balea-rica* Jacq. Herbario de la Universidad de Coimbra.

reúne las *H. valentina* y *balearica* en una hipotética *H. fruticosa* Rouy, considerando aquellas especies como dos variedades: variedad *valentina* (Boiss.) Rouy y var. *balearica* (Jacq.) Rouy, en su nota, no describe el tipo *H. fruticosa*, sino que resulta de los caracteres de ambas especies.

Sennen, en 1914, repartió una *H. fruticosa* Rouy recogida en el Pirineo, en Montgrony. Si Rouy no describe su *Hip. fruticosa* y la considera formada por la *valentina* y la *balearica* es evidente que para considerar como fruticosa un *Hippocrepis* tendrá que tener caracteres de *H. valentina* o *balearica*. ¿Cómo asigno tal nombre a una planta que no tiene los caracteres de aquellas especies? Como ya indicamos, se trata de una forma juvenil de la *H. comosa* L., var. *major* Rouy.

Consideramos poco exacto el criterio de reunir la *H. valentina* y *balearica*. Ambas tienen el mismo habitat, rupícolas en rocas calizas y en clima de tipo semiárido al templado; lógicamente su variación ha de ser biológica, no debida a diferencias de estación, que en este caso no existen. Por otra parte, cada una de ellas está acantonada una en Valencia y otra en las islas Baleares. Si fueran variedades, ¿no estarían mezcladas?

Que son muy afines no cabe dudarlo, pero por los caracteres de la hoja y el fruto son diferentes, como ya lo indicó F. Quer. Sin embargo, disintimos del criterio de este autor, que sigue a Pau, subordinando la especie valenciana a la balear *H. balearica* Jacq. var. *valentina* (Boiss.) Pau. Las hojas de la especie valenciana son obovales por lo general; las de la forma balear, no es que sean más angostas, sino que son de forma diferente: lineares cuneiformes. (Fig. 23.)

Knoche (68), pág. 111, separa claramente las dos especies, con muy buen criterio. Pero no compartimos sus ideas sobre las afinidades de la *H. balearica*. ¿Cómo van a ser afines la *H. balearica* y la *Salzmanni* si esta última es anual y de frutos muy diferentes (véase figs. 1 y 18)? Por la misma diferencia entre los frutos no pueden relacionarse la *H.* de Baleares y la *scabra* DC.

En Ibiza, en los peñascos de Puig Nonó, existe una forma angustifolia y con los artejos del fruto con los senos cerrados o casi. F. Quer la denominó var. *Grosii*. La consideramos una forma. El área climática virtual de la *H. balearica* va en la fig. 19.

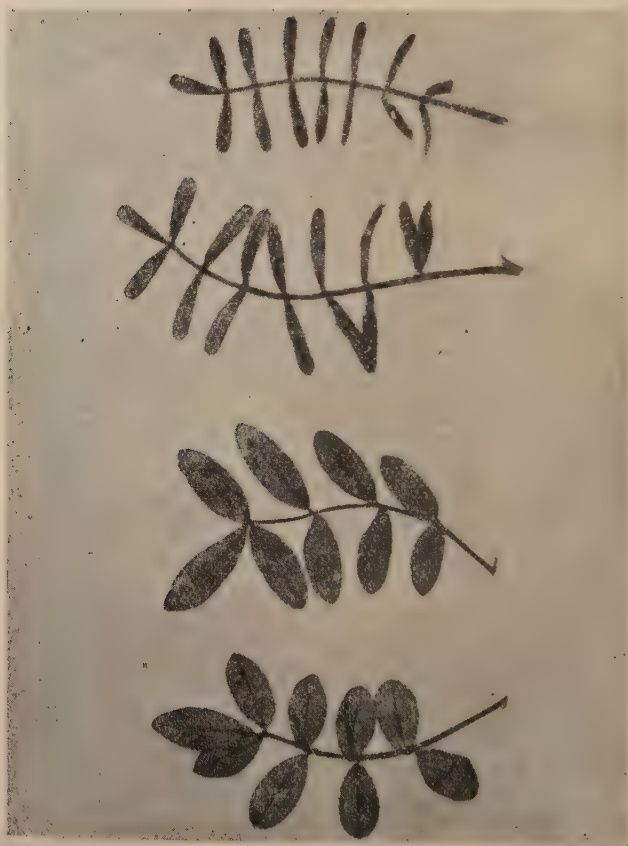


Fig. 23.—Las dos figuras de la izquierda, hojas de *Hipp. valentina* Bss. Las dos figuras de la derecha, hojas de *Hipp. balearica* Jacq.

HIPPOCREPIS ERIOCARPA (Boiss.) Pau
(Lám. VII)

Boissier Elenc. Plant. rar. núm. 63.

J. Voyag. Botanique p. 183 (sub *Coronilla*).

Pau Nuev. Contr. Flor. Granada, 1922.

Bellot Efarm. loc. cit. pág. 5.

Amo y Mora loc. cit.

Colmeiro Enumeración y Rev. II, p. 234.

Cuatrecasas Est. Mágina loc. cit. p. 343.

SINONIMIA:

Coronilla eriocarpa, Boiss., loc. cit.

» » Boiss., Amo y Mora, loc. cit.

» » Boiss. Colmeiro, loc. cit.

Hippocrepis squamata (Cav.) Coss. β *eriocarpa* Wk. loc. cit., III, 256.

» » (Cav.) Coss. raza *eriocarpa* Ascherson et Graebner,
loc. cit., p. 861.

Iconografía:

Boissier, Voyag. Botanique, t. c., tab. 54.

Pau Nueva Contr. Fl., Granada, 1922, lám. V.

Bellot Efarm. Género *Hippocrepis*, fot. IX.

Diagnosis ex Boiss. Voyag. Bot., 1. c. (sub *Coronilla*).

«*C. dense caespitosa basi suffruticosa foliis canoargenteis 9-11 foliolatis, foliolis ovatis mucronatis stipulis lanceolatis minimis, leguminibus subsinuatis dense lanatis.*»

Descriptio (ex Boissier, loc. cit):

Planta basi suffruticosa tota adspresse sericeo-argentea. Caules humillimi in caespite densissimos durissimos haemisphaericos congesti. Folia fere omnia radicalia scapis breviora 9-12 foliata. Foliola ovata mucronata utrinque sericea. Stipulae lanceolatae minute scariosae tomentosae. Scapi 3-4 pollicares subsimplices. Umbellae terminales 6-8 florum. Flores flavi magnitudine eorum H. comosae.



Fig. 24.—*Hipp. eriocarpa* (Bss.) Pau.



Fig. 25.—*Hipp. eriocarpa* (Bss.) Pau en fruto.

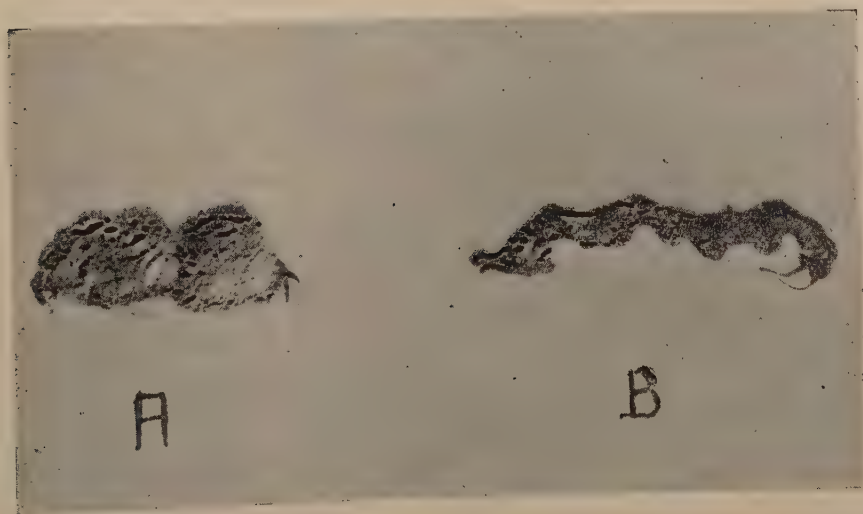


Fig. 26.—A, fruto de *Hipp. eriocarpa* (Bss.) Pau; B, fruto de *Hipp. squamata* (Cav.) Cosson.

Calyx argenteus 5 dentatus dentibus acutis tubum aequantibus, sinubus inter dentes rotundatis. Corolla calyce duplo longior glabra. Vexillum longe unguiculatum cordatum acutum venis saturatioribus striatum. Carina cymbiformis acuta. Legumen 2 rarius 4 spermum strangulato-subsinuatum lana papillis longissimis albis crispis constante desissime absitum.

In calcareis siccissimis rupestribus regiones alpinae Sierra de la Nieve Sierra Tejada.

Descripción:

Planta de porte almohadillado, leñosa en la base, con tallos cespitosos sufruticosos, vestida de tomento cano argéteo.

Hojas formadas por 5-13 foliolas, lo más frecuente 9, ovales o trasovadas, con pequeño mucrón, cubiertas por ambos lados de pelos sedosos prostrados, que les comunican aspecto argéteo.

Estípulas pequeñas triangular lanceoladas, escariosas y densamente pelosas.

Flores de 10-12 mms., reunidas por 4-6 en umbela de cortos radios sobre un escapo largo redondo asurcado provisto generalmente de una o dos hojas.

Pétalos amarillos, estandarte bruscamente angostado en uña larga, quilla falciforme. Alas grandes.

Cáliz acampanado, con los dientes casi iguales al tubo, recurvado de tomento sedoso plateado.

Legumbres formadas por 2-3, raro 4, artejos con los senos seminales fuertemente marcados, cubiertas por abundante borra sedoso-blanquecina, que recubre todo el fruto excepto en el ápice, que está prolongado por el estilo recurvo.

Semillas pardo-negruzcas apenas curvas, con los bordes aplanados.

Su área disyunta se extiende por la zona cacuminal de las montañas de los sistemas bético y penibético y en las altas montañas de Marruecos.

Citas:

Andalucía: Sierra Almijara (Estremera), Sierra Tejada, loc. class. (Gros); Sierra Almijara (Gros), Magina (Cuatrec.), Cuerda

del Milagro, Magina (Cuatrec.), Magina occidental (Cuatrec.), El Serrate, Magina (Cuatrec.) /I. B. B./; Cerro del Lucero (Gros), Camino del Puerto de Cómpea, Sierra Almjara (Laza), Sierra Tejeda, Málaga (Vicioso), Sierra Tejeda (Gros), Competa, Málaga (Ceballos y Vicioso), Sierra de Competa (Cuatrec.), Sierra Almjara (Estremera), Cañada de los Agüeros, Granada (Lacaita) /J. B. M./

Cuerda del Milagro (Cuatrec.), Sierra Tejeda (Laza), Magina central (Cuatrec.), Sierra de Cómpea (Cuatrec.), Sierra de Huelma (Cuatrec.), Magina occ. (Cuatrec.) F. F. M., Sierra Tejeda, Cerro la Matanza (Willkomm)/I. B. C./



Fig. 27.—Dispersión de la *Hipp. eriocarpa* (Bss.) Pau.

Habitat.

La *H. eriocarpa* (Boiss.) Pau es una especie de altura localizada en las montañas calcáreas de las cordilleras Bética y Penibética. Así Boiss. la describe por vez primera en la Sierra de Tejeda: «in calcareis siccissimis rupestribus». Siempre en suelos calizos, margas calizas del Jurásico, como en la Cuerda del Milagro, en Magina; frecuentemente rupícola, como en la parte occidental del

misimo macizo, en torcales, por encima de 2.100 m. Climáticamente corresponde al piso mediterráneo de alta montaña de Emberger.

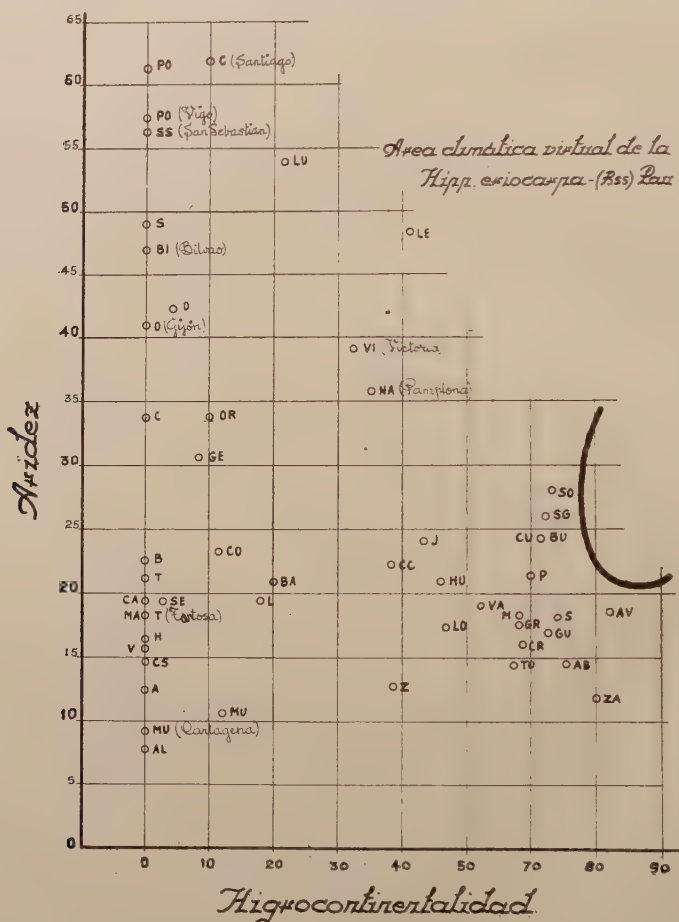


Fig. 28.

Relaciones y comentarios:

Como hemos indicado, en la *H. squamata* (Cav.) Coss. tiene la *H. eriocarpa* (Boiss.) Pau una gran afinidad con la especie de Cavanilles, y como hemos indicado ya en aquella especie sus afinidades y diferencias para evitar repeticiones no las indicamos de nuevo aquí.

Es una bellissima especie, que también se extiende a las montañas de África del N.

HIPPOCREPIS SQUAMATA (Cav.) Cosson
(Lám. VIII)

Cavanilles Icones et Descript. T. II, p. 43 (sub *Coronilla*):

Cosson Notes sur Quelq (loc. cit.) p. 105.

Wk. et Lge.: loc. cit., III, p. 256.

Amo y Mora: Fl. Faner. Pen. Ib., V, p. 620.

Pau: Observ. e ind. sobre alg. esp. *Broteria* 1931 (serie Botánica).

Colmeiro: Enum. (loc. cit.), T. II, p. 231 (exclúyase cita de Ceredilla).

Gandoger: Flor. Europ. T. VI, p. 163 (exclúyase cita de Valdaracete).

Cuatrecasas: Excursión Bot. Alcaraz y Riopar.

SINONIMIA:

Coronilla squamata, Cav. Icon, loc. cit.

» » Cac. Amo Flor. Fan., loc. cit.

Iconografía:

Cavanilles, loc. cit., lám. 155.

Bellot: Efarm. (loc. cit.), fot. III.

Descriptio (ex Cavanilles, loc. cit.):

Coronilla, caule herbaceo erecto; foliis undenis, ovatis subtomentosis; leguminibus pendulis squamatis.

Ex eadem radice crassa, caules plurimi prodeunt herbacei, erecti spithamei, sulcati, ramosi, subtomentosis.

Folia imparipinnata, pinnulis ovatis, subtomentosis, aequalibus, sustentatis petiolo crassiusculo, inferne nudo: stipulae petioli basi adnatae, breves, ovatae, scariosae minimae ab illo distinctae ut Jussieus possuit inter generis notas.

Flores imbellati sex ut plurimum subsessiles.

Calyx brevis, campanulatus, bifidus nonnihil tomentosus, dentibus tribus inferioribus brevioribus superioribus duobus coalitis.

Corolla papilionacea lutea: vexillum ovatum, reflexum, lineis saturatoribus, alis paulo longius, cuius unguis calice longior: alae ovatae, sursum conniventes deorum dehiscentes: carina compressa, acuminata, adscendens, alis brevior.

Stamina decem, quorum unum liberum, reliquia in vaginam connexa anterae ovatae.

Germen oblongum teres: stylus setaceus adscendens basi quasi bisquamatus: Stigma obtusum.

Legumina pendula, nonnihil sinuata tecta squamatis furfuraceis.

Habitat ad viam prope oppidum La Mota del Cuervo florebat ultimo aprili.

Obs. Ab squamulis quae legumen indique vestiunt nomen dedunt istae transparentes nunc hirtae, nunc depressae.

Cosson (loc. cit.) la describe así:

Planta perennis caudice lignoso multicapite, in radicem fusiformem desinente. Caules plures, 4-25 centimetr. longi, diffusi vel adscendentes, herbacei, sericeo-pubescentes rarius glabrescentes. Folia subtus praesertim sericeo pubescentia, rarius virentia, 3-6 juga, foliolis saepius mucronulatis oblongis obovatisve apice rotundatis retusisve; stipulae liberae, lineares, membranaceae, pubescentes, rarius glabrescentes. Flores lutei, vexillo venis saturationibus picto, apice edunculorum terminalium axillarumque elongatorum 2-6 umbellati, deflexi.

Calyx sericeo pubescens, bilabiatus, labio superiore inferus adaequante vel paulo longiore rix ad medium bifido, inferiore dentibus 3 constante tubo paulo brevioribus vel longioribus lineari-lanceolatis vel ovato-lanceolatis. Legumen rectum vel subincurvum, compressum, lineare, constans articulis plurimis monospermis semilunari-arquatis et inter articulos dilatato-complanatum in ad latus superius sinibus late apertis quasi incisum videtur, pube hialina furfuraceo-squamaeformi. obtectum, rostro complanato in stylum filiformem ascendentem abeunte. Semina nigrescentia, linearia, arquata. Florens fructiferaque 5^o die Junii 1850 lecta.

Estas dos exactas descripciones nos relevan de hacer una diagnosis por nuestra cuenta.



Fig. 29. — *Hipp. squamata* (Cav.) Cosson.

Descripción:

Planta sufruticosa, con cepa leñosa multicaule, provista de una larga raíz. Tallos redondeados cubiertos de corto tomento blanquecino. Hojas imparipinnadas compuestas de 7 a 9 folíolas retusas, las de las hojas inferiores obovadas, las de las superiores oblongas con un corto mucrón; todas cubiertas de pelos recostados argenteos, por lo que presentan un aspecto grisáceo. Flores dispuestas en umbela de cortos radios con 4-6 en cada una, sobre un pedúnculo 3-5 veces más largo que la hoja de cuya axila emerge. Flores de 10-12 mms. Cáliz bilabiado, con los dientes aguditos más cortos que el tubo, cubierto de pelos recostados blancos. Corola con el estandarte, provisto de larga uña, acorazonado orbicular, de color amarillo y provisto de numerosas venas pardo-violáceas; alas cortas, quilla falciforme erguida acuminada.

Fruto recto raramente, ligeramente arqueado, sinuoso, compuesto de 3-5, raramente 7, artejos poco arqueados, cubierto de papilas hialinas largas, más densas y largas en las zonas seminíferas. Semillas pardo-oscuras, poco arqueadas, con los bordes redondeados.

La *Hipp. squamata* es una especie de la zona SE de la región central de la Península Ibérica.

Formas:

Apreciamos dos formas bien distintas en los ejemplares vistos en las colecciones:

α genuina = *H. squamata* (Cav.) Cosson var. *Toletana* Pau.
Foliolis oblongis, fructibus 3-6 articulatis arquatis.

β latifolia; foliolis latiusculis rotundatis vel oblongis majoribus, fructibus 3 articulatis pauce arquatis.

Los ejemplares de La Mota del Cuervo y Quero pertenecen a la forma genuina; los de Segura, Chinchilla, Ayora y Tobarra, a la latifolia.

Los ejemplares de Porta existentes en el H. del J. Botánico de Madrid presentan las folíolas más redondeadas.

Citas:

Valencia: Sierra Mariola (Ferrándiz), Ayora (Pau)/I. B. B. y J. B. M./

Murcia: Chinchilla (F. Q.)/I. B. B./, Chinchilla (Moroder)/J. B. M./, Tobarra (Lacaita)/J. B. M./

Andalucía: Segura, Jaén (Porta et Rigo), J. B. M.; cerros entre el Marchal de Campos y Velica, Almería (Willkomm), I. B. C.



Fig. 30.—Dispersión de la *Hipp. squamata* (Cav.) Cosson.

Castilla la Nueva: La Mota del Cuervo (F. Q., Riv. God.), loc. ciass. /I. B. B./; Alhambra, C. Real (Glez. Albo), Quero (Beltrán y Vicioso), /J. B. M./; La Mota del Cuervo (F. Q.), Sierra de Peraco (Glez. Albo), /F. F. M./

Habitat:

Las localidades donde se ha citado la *H. squamata* pertenecen, según el Mapa Geológico, a:

La Mota del Cuervo, Cretáceo y Mioceno.

Alcaraz, Triásico e Infracretáceo.

Ayora, Diluvial e Infracretáceo.

Chinchilla, Infracretáceo.

Huéscar, Jurásico y Diluvial.

Tobarra, Triásico.

Almería, Triásico y Miocénico y Aluvial.

Clima :

Calculado el coeficiente de Emberger para tres localidades entresacadas de su área resulta :

Belmonte (Observatorio el más próximo a La Mota del Cuervo) :

Mínima media del mes más frío (nov.), -1° .

Máxima media del mes más cálido (agosto), 33° .

Precipitación, 312 mms.

Coefficiente de Emberger, 28,7.

Puerta Segura, Jaén (Observatorio el más próximo a Segura) :

Mínima media del mes más frío (noviembre), 1° .

Máxima media del mes más cálido (agosto), 36° .

Precipitación, 505 mms.

Coefficiente de Emberger, 39,0.

Albacete :

Mínima media del mes más frío (febrero), $-0,6^{\circ}$.

Máxima media del mes más cálido, $31,5^{\circ}$

Precipitación, 361.

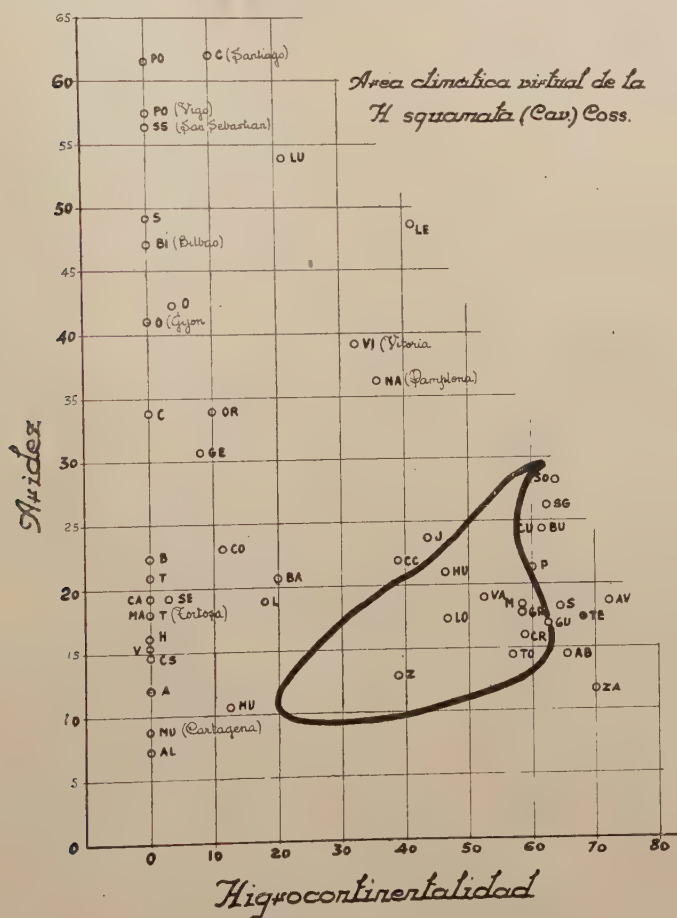
Coefficiente de Emberger, 35,5.

De estos coeficientes se deduce que las citas corresponden al piso mediterráneo semiárido de Emberger.

El área virtual de esta especie, deducida de los coeficientes de aridez y de higrocontinentalidad de sus citas, es la que exponemos en el adjunto croquis: (Fig. 31.)

Si observamos el mapa de suelos de H. del Villar, que es el que tenemos hasta que se publique el que está llevando a cabo el Instituto Español de Edafología, vemos que todas las citas para esta especie pertenecen a las zonas de suelos calizos secos o a la de asomos rocosos calizos o intermediarios con zonas descal-

cificadas, según la clasificación del mismo autor ; no podemos, pues, menos de asignarle el calificativo de calcícola.



En resumen, especie calcícola del piso de vegetación semiárido mediterráneo de Embarger.

Relaciones, afinidades y comentarios:

Entre las especies leñosas del género *Hippocrepis* existen dos de indudable afinidad, que son la *H. squamata* (Cav.) Cosson y la *H. eriocarpa* (Bss.) Pau. El porte de ambas plantas, el ser las

únicas del grupo que presentan largas papilas y que recubren todo el fruto las relaciona grandemente: sin embargo, no puede admitirse reunir las en una sola especie, dando como tipo la *squamata* y como variedad de altura la *eriocarpa*, como lo hizo Willkomm en el Prodr. (l. cit., pág. 256). Ya Cosson (l. cit., pág. 105) sospechó la semejanza de ambas especies, pero no habiendo visto en fruto la especie de Boissier se abstuvo de dar una opinión definitiva.

Pero la simple observación de los frutos (fig. 27, A y B) induce a separar ambas especies con categoría propia. Ya Pau (Contr. Fl. Gran., 77) lo hizo así.

H. squamata (Cav.) Cosson var. *Toletana* Pau.

Pau—Observ. é ind. *Broteria*, l. c. (92)—creó su *H. toletana*, que in Herb. dió como variedad, con ejemplares recogidos en Quero (Toledo) por Beltrán y Vicioso en 13 de junio de 1912.

No podemos admitir tal especie. Pau la describe así: «*Perennis foliolis oblongis, pedunculis foliis longioribus, sub 5-floribus, lomentiscompressis dense scabrido-papillosis, sinubus arquatis.*»

Comparado el ejemplar original con los de la localidad clásica, La Mota del Cuervo, no vemos ninguna diferencia que las separe: los hallamos idénticos. Además de la corta descripción no se deduce ningún carácter que no lo tenga la especie tipo. Aún hay más: en su propio herbario tiene Pau un pliego de Ayora (Valencia) con hojas oblongas iguales a las de los ejemplares de Quero y que el mismo Pau da como genuina.

HIPPOCREPIS GLAUCA Tenore

(Lám. IX)

Tenore Flora Neap. II, pág. 165.

Idem Syll. Plant. Vascularium Fl. Neap., p. 366.

Bubany Fl. Pyr. lc., p. 567.

DC. Prodr. L. cit., p. 312.

Halacsy Fl. Graec., loc. cit., p. 450.

Gautier Fl. Pyr. Or., p. 146.

Costa Fl. Catal., p. 72.



Fig. 32.—*Hipp. glauca* Tenore.

Cadevall Fl. Catal., II, p. 228, núm. 846.

Baroni Guida Bot. Ital., p. 124.

Font Quer Fl. Bages, p. 65.

Lázaro Fl. Esp., II, p. 436.

Gren. et Godr. F. Fr., I, p. 501.

Willkomm et Lange Prodr., III, p. 256.

Colmeiro Enum., II, p. 231.

Gandoger Fl. Europ., t. VI, p. 162 (exclúyanse nombres y formas de Gandoger).

Coste Fl. Fr., t. I, p. 410.

SINONIMIA:

Hipp. comosa (Asso Synopsis, non L. teste Loscos) apud Wk., l. c

Hipp. scorpioides Req. apud Gren. et Godr., l. c.

Hipp. scabra DC. var *longicarpa* Vayr. in herb. J. B. M.

Hipp. comosa L. glauca (Ten.) Fiori Fl. Anal. Ital., T. I, p. 902.

Hipp. comosa L. forma glauca (Ten.) Bonnier Fl. Coulour., p. 83.

Hipp. comosa L. ssp. glauca (Ten.) Rouy Hayek Prodr. Fl. Pen Bal, p. 921.

Hipp. comosa L. ssp. glauca (Ten.) Rouy Fl. Fr. V, p. 304.

Hipp. comosa L. ssp. glauca Ascherson et Graebner Synop., l. c., VI-2, p. 863.

ICONOGRAFIA:

Tenore Flor. Neap. II, Tab. 69.

Reichembach (Beck) Icon. XXII. 140 t. MMCCXL, fig. III. IV, t. 189.

Cadevall. Fl. Catal. p. 228, núm. 846.

Coste Fl. Fr. T. I, p. 410, núm. 1.073.

Descriptio (ex Tenore Sylloge plant., l. c.):

H. glauca: Caulibus herbaceis ascendentibus vel suberectis, foliis glaucis oblongo linearibus: pedunculis folio longioribus apice umbelliferis, leguminibus subarquatis, subscabridis articulis quinque constantibus calcybus pubescentibus.

Ten. Flor. Nap. Prodr. 43.

Ten. Fl. Nap. T. II, p. 165, t. 69. in simis rupium Magellae in Gargano et in Japygia, Otranto Lecae. Perennis.

Obs. Foliolis oblongo linearibus leguminibus longioribus altero latere rectiusculis, nec utroque latere flexuosis nec non planta duplo majori a var *precedentis* dignoscitur.

Descripción:

Planta con cepa leñosa y tallos herbáceos delgados ascendentes sencillos.

Hojas con 5-15 foliolas glaucescentes con ligera pelosidad prostrada, las inferiores aovadas emarginadas, las superiores lineares oblongas mucronadas: estípulas lanceolado-acuminadas de 3-4 milímetros.

Flores de 5-8 mms. amarillas, dispuestas en umbela por 5-9, sobre un pedúnculo asurcado dos o tres veces más largo que la hoja. Cáliz bilabiado con el labio superior con dos dientes aproximados. Corola con estandarte orbicular.

Legumbre de 15-40 mms. por 2-2,5 mms. Con la zona seminal tapizada de papilas blancas pequeñísimas. El borde externo apenas sinuado. El interno con escotaduras muy poco profundas arqueadas.

Semillas poco arqueadas de color pardo negruzco.

Su área se extiende por la región mediterránea de Francia, oriente de los Pirineos, región oriental de la Península Ibérica, islas mediterráneas, Italia, Balcanes y Grecia.

Citas:

Cataluña: Puertos de Tortosa (F. Q.), Tarrasa (Cadevall), Montroig, Tarragona (F. Q.), Aitana (F. Q.), Salou (F. Q.), Seros (F. Q.), Ulldecona (F. Q.), Falset (F. Q.), Gandesa (F. Q.), Ametlla (Sennen), Pradell, Tarragona (F. Q.), Montcortes (F. Q.), Vallfogona (Garriga), San Juan del Domenys (Paláu), Montseny (Gros), Montsant (F. Q.), Catllar (F. Q.), Puertos de Tortosa (F. Q.), Artes (F. Q.), Manresa (F. Q.), Castelldefels (F. Q.), La Creueta (Xiberta)/I. B. B./

Barcelona (Tremols)/I. B. B./, Ametlla (Cuatrec.), Tiana (Cuatrecasas), San Miguel del Fay (Cuatrec.), F. M. M.; Vallvidriera (Costa), I. B. C.

Aragón: Rubielos de la Cerida (Benedicto), Peñarroya, Teruel (Loscos), I. B. B.; Olba, Teruel (Pau), J. B. M.; Cella (F. Q.), I. B. B.; Calaceite (Loscos), I. B. B.; Peñarroya (Loscos), I. B. C.

Valencia: Ibi (F. Q.), La Barraca d'Aigues Vives (F. Q.), Boairente (F. Q.), Benitaxell (F. Q.),

Sierra de Chiva (Willkomm), I. B. C.; Sierra Mariola (Pau), Benifasar (Pau), J. B. M.

Murcia: Murcia (Rossmaler), I. B. C.

Navarra: Navarra orientalis (Ruiz Casaviella), I. B. B.

Castilla la Nueva: Puente Vadillos, Cuenca (Caballero), Solán



Fig. 33.—Dispersión de la *Hipp. glauca* Ten.

de Cabras, Cuenca (Caballero); Hoyo de las Casas, Cuenca (Caballero) (forma *Caballeroi*). /J. B. M./

Habitat:

La *Hippocrepis glauca* es calcícola. Climáticamente corresponde a los siguientes pisos de vegetación de Emberger, según hemos calculado los coeficientes para unas cuantas localidades de su área:

Teruel (Calanda):

Máxima media del mes más cálido, 30°.

Mínima media del mes más frío, 3,1°.

Precipitación, 414,6.

Coefficiente de Emberger, 51,2.

Burgos:

Máxima media del mes más cálido, 28,2°.

Mínima media del mes más frío, 0°.

Precipitación, 410,3.

Coefficiente de Emberger, 51,5.

Denia:

Máxima media del mes más cálido, 31°.

Mínima media del mes más frío, 5°.

Precipitación, 538 mms.

Coefficiente de Emberger, 43,2.

Barcelona:

Máxima media del mes más cálido, 28,9°.

Mínima media del mes más frío, 7°.

Precipitación, 749,6.

Coefficiente de Emberger, 95,1.

Cuenca:

Máxima media del mes más cálido, 31,2°.

Mínima media del mes más frío, -1,8°.

Precipitación, 359,2.

Coefficiente de Emberger, 37,0.

Murcia:

Máxima media del mes más cálido, 30,1°.

Mínima media del mes más frío, 4,5°.

Precipitación, 342,7.

Coefficiente de Emberger, 38,7.

Corresponden, pues, sus citas:

Teruel, al piso mediterráneo templado en sus límites con el semiárido; Burgos, lo mismo; Denia, al semiárido próximo al templado; Barcelona, al templado, y Murcia, al semiárido.

El área virtual deducida de los índices de aridez e higrocontinentalidad de sus citas va en el croquis. (Fig. 34.)

La *H. glauca* Tenore es una especie que por sus frutos, especialmente los de algunas variedades, se asemeja a la *H. comosa* L., si bien son muchos menos sinuosos los artejos. Por su porte, las formas que después damos para la Península también son afines a la *H. comosa* L. Existen numerosas formas, que hacen

dudar al sistemático a qué especie asignarlas, pero el carácter fundamental para nosotros es el fruto, no la pelosidad ni la glucescencia ni el porte en conjunto, monótonamente uniforme para va-

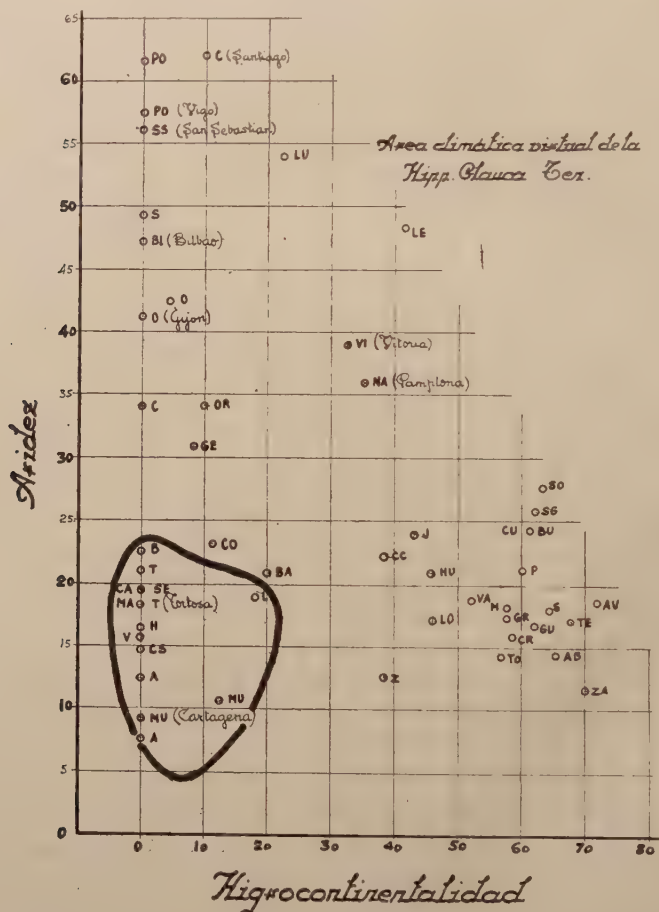


Fig. 34.

rias especies, especialmente el grupo *comosa*, *glauca* *Bourgaei* y *scabra*.

Como ejemplo podemos citar algunas formas andaluzas, una recogida en Ubeda por Ceballos y Vicioso (H. J. B. M.), que por su porte y sus hojas glaucas se debía incluir como *glauca* Tenore,



Fig. 35.—*Hipp. glauca* Ten. var. *euglauca* Bellot, fma.
Caballeroi nov.

pero por su fruto, francamente escotado, debe asignarse a *H. comosa* L.

Las formas de Hoyo de las Casas y Solán de Cabras (Cuenca), recogidas por el profesor Caballero (J. B. M.), recuerdan por su porte a la *H. prostrata*; sin embargo, son más lampiñas y glaucas, pero sus hojas responden a dos tipos, unas ovales cuneiformes, otras oblongo-lanceoladas obtusas, semejándose a los ejemplares de Vallarca (Cataluña), pero mayores.

No conocemos el tipo de Tenore; por ello provisionalmente hemos dividido la *H. glauca* en las siguientes variedades y formas, pero, repetimos, «a la vista de los ejemplares de la Península», pues no nos ha sido posible obtener el tipo italiano para considerarlo como genuino:

$$\begin{array}{lcl}
 & & \left. \begin{array}{l} \text{fma. } \textit{vulgaris} \\ \text{fma. } \textit{Rosseti} \text{ Sennen} \\ \text{fma. } \textit{Caballeroi} \text{ Nov.} \end{array} \right\} \\
 \textit{H. glauca} \text{ Tenore} & \left\{ \begin{array}{l} \text{var. } \textit{euglauca} \\ \text{var. } \textit{Bourgaei} \text{ (Nym) Bellot nov. comb.} \end{array} \right. & \\
 & & \text{forma } \textit{Hieronymi} \text{ (Sennen) Bellot.}
 \end{array}$$

Hippocrepis glauca var. *euglauca* fma. *vulgaris* (la descrita anteriormente como la especie). Sus localidades son las indicadas.

Hipp. glauca Tenore var. *euglauca* forma *Rosseti* Sennen.

Sennen: *Bol. Soc. Iberica C. Nat.*, tomo XXVI, p. 116 (sub *H. Rosseti*). *A tipo differt foliis minoribus angustioribus.*

Prescindimos de la larga descripción de Sennen, pues en honor a la verdad no vemos en ella caracteres que realmente tengan categoría para considerarla como especie autónoma.

La *H. Rosseti* de Sennen es una forma de la *H. glauca*, caracterizada principalmente por sus hojas, menores que el tipo y más estrechas. Frutos largos de 7 a 8 artejos generalmente. Semillas como en la especie.

En 1918 Sennen repartió esta forma sub *H. Rosseti* (Plantes d'Espagne, núm. 3360, 8 de mayo de 1918, Turio d'en Falco, Barcelona). Posteriormente esta misma forma fué repartida por el propio Sennen como *H. glauca* (Plantes d'Espagne, 1925, n.º 5279, 3 junio 1925; Vallarca, Barcelona).

En 1923 Gros recogió esta forma en el monte Segarria, Denia, 15-V-1923, y percibiendo su diferencia con el tipo, Font Quer la califica de forma *microphylla* en el H. I. B. B.

Citas :

Cataluña: San Andréu de la Barca (F. Q.), Turo d'en Falco (Sennen), Valcarca (Sennen), sub *H. glauca*.

Valencia: Monte Segarria, Denia (Gros); Sierra Mariola (Pau), I. B. B. y J. B. M.

Hippocrepis glauca var. *euglauca* forma *Caballeroi* Bellot.

Radice lignosa, caules intricatis lignosis. Foliolis ovato-cuneiformis, latioribus.

Forma recogida por el profesor Caballero como fisurícola en Solán de Cabras (Cuenca), 14 junio 1942.

Hippocrepis glauca Tenore var. *Bourgaei* (Nyman) Bellot nov. comb. (Lam. X.)

Nyman Conspect Fl. Europ., p. 186, lám. X (1878-1882), como subespecie.

SINONIMIA:

H. Bourgaei (Nym) F. Quer Formés Nov. de plant., 1924.

Hippocrepis Bourgaei Sennen Pl. d'Espagne, 3.361.

■ *glauca* ssp. *Bourgaei* Sennen Plantes d'Espagne, 9.180.

Diagnosis (ex Nyman, loc. cit.):

Fruticulosa, subpedalis lom. articulis ultimus subsemicircularis, abrupte cuspidatis.

Difiere de la *H. glauca* tipo, especialmente por ser más pelosa y de color más ceniciento; las hojas, con los foliolos más estrechos. La diferencia fundamental estriba en los frutos, que presentan los senos de los artejos más profundos.

Por mucho que hemos comparado los ejemplares de la localidad clásica (Chinchilla) con los de la *H. glauca* Tenore no vemos

diferencias fundamentales para elevarla a la categoría de especie, como hace el doctor Font Quer. Existen tantos pliegos de formas intermedias, especialmente por lo que se refiere a la hendidura de los artejos, que no nos atrevemos a darle más categoría. En el Index Kewensis puede leerse *H. Bourgaei* Nym = *glauca*.

Citas:

Murcia: Chinchilla, loc. clas. (Pau et Moroder), J. B. M.; Chinchilla (F. Q.), I. B. B.; Pico Almenara prope Riopar (Cuatrecasas), F. M. M.; El Mugrón, Almansa (F. Q.), I. B. B.

Andalucía: La Mata (Cuatrec.), Benatae, entre Siles y Orcera (Cuatrecasas), F. F. M.; Fondos de Albánchez (Cuatrec.), F. F. M.; Carboneras, Magina (Cuatrec.); Sierra de la Cruz, Magina (Cuatrecasas); Jódar (Gros), Monteagudo, Lucero, Magina (Cuatrecasas); Aznátin, Albánchez, Cerro del Buitre, Collado del Valle, Magina (Cuatrec.), I. B. B.

Castilla la Vieja: Cubo de Bureba, Burgos (Losa), sub *H. Burgalensis* Sennen.

Habitat:

Se desarrolla esta planta en suelos pedregosos, según deducimos de sus citas. Corresponde al piso mediterráneo de alta montaña, precisamente por sus mínimas muy bajas, siempre inferiores a 0 grados. Para Albacete la constante de Emberger es de 63,4, pero con temperaturas en invierno muy bajas, lo que le hace entrar en el piso de alta montaña.

Hay varias citas que parecen hacer diferir lo que antes decimos; una, por ejemplo, Cambrils, Tarragona (Sennen pl. d'Espagne); pero examinado detenidamente el ejemplar no es otra cosa que el *glauca* Tenore.

La cita de Segorbe de Pau también es una forma de la *glauca*.

Ahora unas palabras sobre la *Hippocrepis burgalensis* Sennen.

Con el número 6956 Fr. Sennen repartió en sus Plantes d'Espagne, y bajo el nombre de *H. burgalensis* nov., unos ejemplares recogidos por el ilustre profesor doctor Losa. En la etiqueta Sennen da una descripción que cuadra bien a cualquier *Hippocrepis* del grupo *comosa*, *glauca*, *Bourgaei*, dando como carácter el tener los frutos aproximadamente un milímetro de anchura. Si se toma

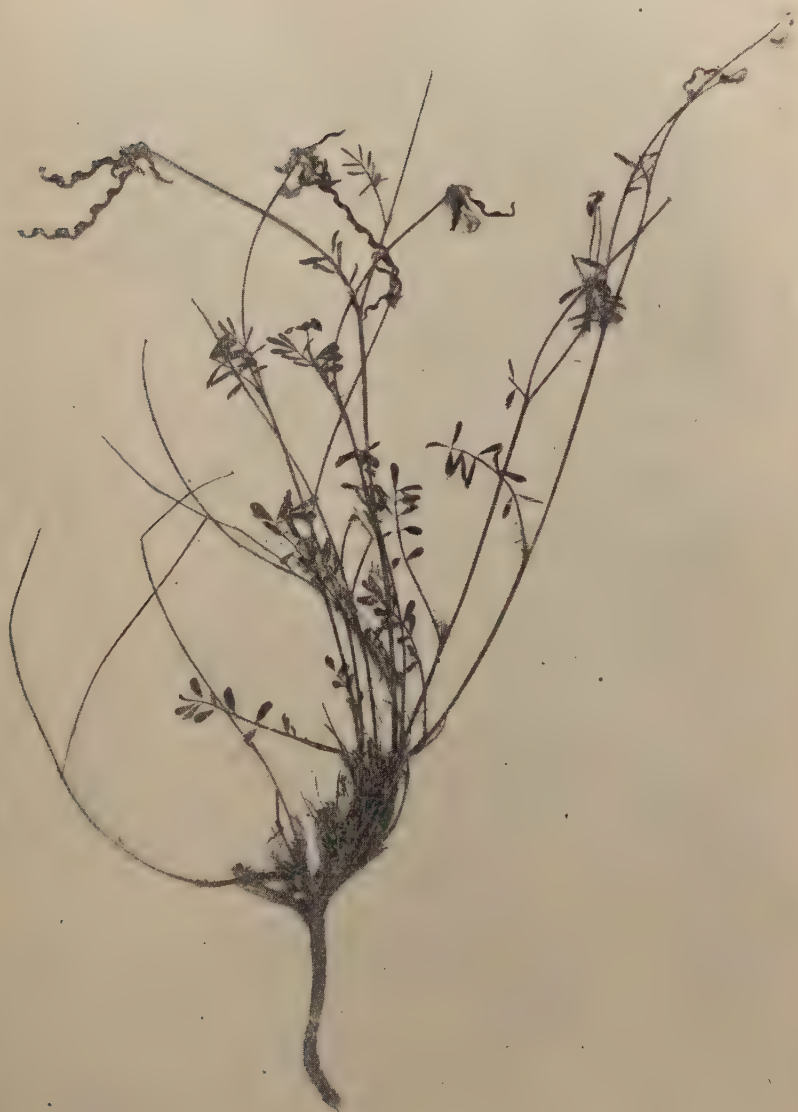


Fig. 36. — *Hipp. glauca* Ten. Var. *Bourgaei* (Nym) Bellot.

un ejemplar de *H. glauca* Ten. var. *Bourgaei* le corresponde también exactamente la descripción, salvo la pelosidad, que es variable según los ejemplares. Comparados con ejemplares de *H. Bourgaei* de Andalucía y Chinchilla para nosotros son idénticos. No podemos, pues, admitir tal especie ni como variedad.



Fig. 37.—Distribución de la *Hipp. Bourgaei* (Nym) T. Q. Nuestra *Hippocrepis glauca* Var. *Bourgaei* (Nym) Bellot.

Por otra parte, el habitat con respecto a clima no puede ser más igual; corresponde la cita de Burgos a un piso templado con inviernos crudos a altitud de 1.500 m., que equivale al piso de alta montaña de Emberger.

Hippocrepis glauca Ten. var. *Bourgaei* forma *Hieronymi* (Sennen) Bellot.

Hipp. Hieronymi Sennen (Plantes d'Espagne, 5966, 1926).

He aquí una forma muy dudosa de situtar, aunque sus frutos se asemejan a la *H. comosa* L.; le sobran el tomento, la angostura de las foliolas y las numerosas papilas del fruto, que, carácter curioso, son mucho más largas y abundantes en los bordes de la



Fig. 38.—*Hipp. glauca* Ten var. *Bourgaei* (Nym) Bellot de su loc. clas. «Chinchilla».

porción seminífera que en el centro de la misma, como es corriente en las demás especies.

Para ser la *H. scabra* DC necesitaría que los artejos fuesen casi

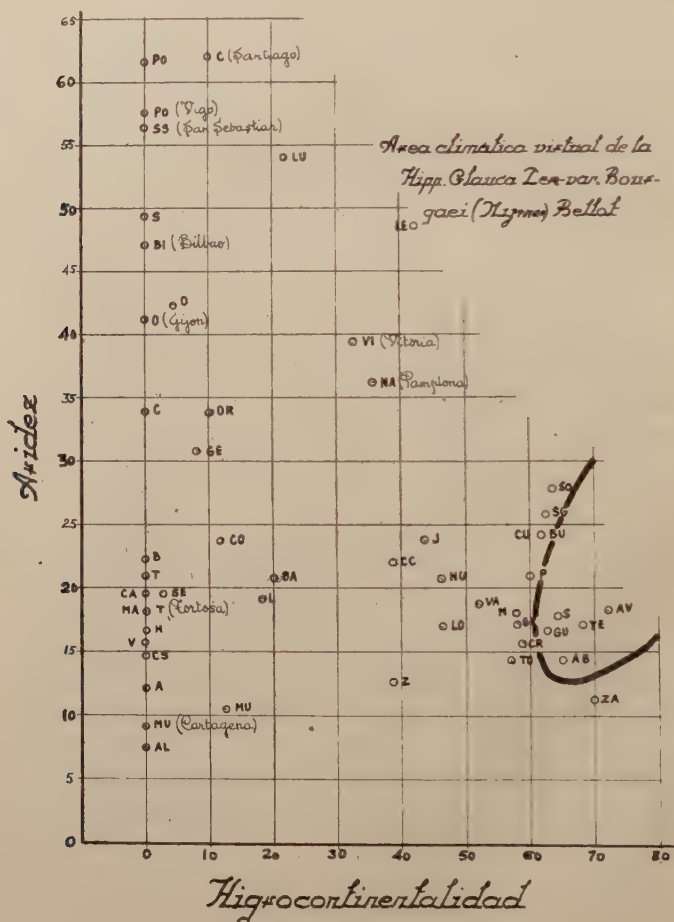


Fig. 39.

cerrados, puesto que dice DC. (loc. cit., p. 312) «leguminibus arquatis», y la *comosa* dice «leguminibus subarquatis»; luego las formas cuyos artejos se inclinan más de 180 (caso de *H. comosa*) son para DC. subarquatis; por lo tanto, las que cierran casi sus artejos son arquatis.

Debemos, pues, deducir que la *H. Hieronymi* no es subordinable ni a la *scabra* DC. ni a la *comosa* L.

Descripción:

Planta leñosa en la base, multicaule, con los tallos leñosos apretados de 12-25 cms. de altura, de aspecto ceniciento, pubérula, con pelos blancos aplicados tanto en los tallos como en las foliolas. En éstas la pelosidad es más densa en el envés. Foliolas cuneiformes, 7-9 en cada hoja, con el ápice redondeado apenas mucronado.

Tallos floríferos 2-3 veces más largos que el resto de la mata, redondeados, asurcados, con pelos aplicados. Flores en umbela con pedúnculos pelosos de 1 mm. de largo, flores pequeñas, 5-7 milímetros de largas. Con el estandarte, recubriendo casi completamente a la quilla al plegarse. Piezas corolinas bruscamente aguzadas en uña. Cáliz acampanado, peloso, con dientes cortos y anchos. Fruto semejante al de la *H. Burgaei* Nym., con el borde exterior poco arqueado y el interior con senos semicirculares con los bordes separados. Papilas blanquecinas, más abundantes en los extremos de las partes seminíferas.

El porte de la planta recuerda a la *H. squamata* Cav., y así lo indicó el doctor Font Quer a Sennen, como dice este último botánico en la etiqueta de la planta. Pero la apertura de los artejos no deja lugar a dudas que pertenece al grupo de la *glauca*, faltándole además la pelosidad tan característica de la *squamata*.

A la que más se asemeja es a la *H. Bourgaei* Nym., por los frutos y el porte. De aquí que la consideremos una forma de ésta, intermedia si se quiere o tránsito a la *glauca*, ya que las temperaturas invernales de su cita son mucho más elevadas.

Las citas que conocemos son Murcia, El Pantano (Hno. Jerónimo), I. B. B. y J. B. M.; Uleila, Almería (Pau); Sierra de los Filabres, ídem (Pau), J. B. M.; sub *Hip. Almeriensis* Pau. *in herb. nomen nudum*.

HIPPOCREPIS COMOSA L.

(Lám. XI)

Linné Spec. Plant. Ed. I, 744.

DC.: Prodr., 1. cit., II, p. 312.

Wk.: Prodr. Fl. H., III, p. 255.

Nyman: Consp. Fl. Eur., p. 186; id. Supl., 95.

Ascherson et Graebner: Syn. Fl. Mittel., VI-2, p. 862.

Gren et Godr.: Fl. Fr., I, p. 500.

Rouy: Fl. Fr., loc. cit., V, p. 303.

Coste: Fl. Fr. I, p. 410.

Boiss.: Voyag. Bot., p. 185.

Boiss.: Fl. Orient., t. II, p. 84.

Schlect.: Flor. von Deutschland Leguminosae, t. II, p. 96.

Taubert in Engler und Prantl. Pflanzenf., III, 3, p. 311.

Fiori: Fl. Anal. Ital., t. I, p. 902.

Halacsy: Fl. Graec., 1. c., t. I, p. 450.

Hegi: Flora Mittel. Europ., IV-3, p. 1482.

Bubani: Flor. Pyr., II, p. 567.

Gautier: Flor. Pyr. Or., p. 146.

Cadevall.: Fl. Catal., II, p. 227.

Bonnier: Fl. Coulour., III, p. 82 (exclúyase ssp. *glauca* Ten.).

Hayek: Pro. Fl. Pen. Bal., t. I, p. 921.

Costa: Fl. Catal., p. 72.

Colmeiro: Enum., t. II, p. 229.

Cutanda: Fl. Madr., p. 266 (exclúyanse citas del Cerro Negro, Molar y Aranjuez).

Lázaro: Fl. Esp., II, p. 436.

Ceballos y Bolaños: Veg. Forst. Prov. Cádiz, p. 272.

Smith: English Botany, 2.^a ed., vol. VI, p. 20.

Amo y Mora: Fl. Faner. V, p. 626.

Bentham: Handb. British Flora, vol. I, p. 218.

Boswell: Engl. Botany, vol. III, p. 79.

SINONIMIA:

Hippocrepis perennis Lam. Fl. Fr. II, 657.*Hippocrepis helvetica* G. Don. London Hort. Brit. Apud Index Kewensis.

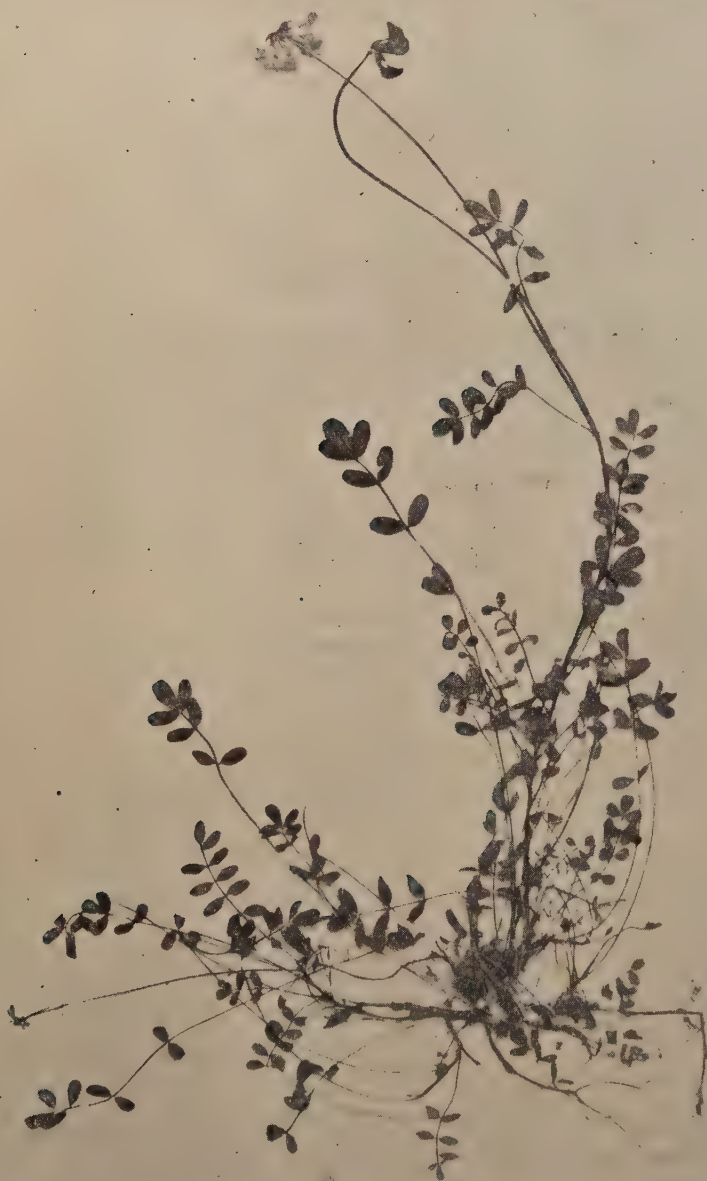


Fig. 40.— *Hipp. comosa* L.

Iconografía:

Jacquin: Fl. Austr., t. 431.

Schlecht.: Fl. Deutschland, l. c., lám. 2465.

Cadevall.: l. c., p. 227.

Bonnier: Fl. Coul., l. c., pl. 163, núm. 878.

Fiori: Icon. Flor. Ital., p. 257, núm. 2092.

Smith: Engl. Bot., l. c. lám. 31, núm. 1020.

Coste: Fl. Fr., l. c., I, p. 410.

Beck in Reichenbach, XXII, 140; t. MMCCXL, fig. I, II, 1-9; tomo 189, fig. II.

Bentham: l. c., vol. I, fig. 271.

Boswell: l. c., lám. CCCLXXX.

Potonie: Fl. Nord. u. Mittel. Deutsc., fig. 433.

Maclef: Atl. Pl. Fr., t. 92.

Merino: Fl. Galic., I, p. 311.

Perrin y Boulger.: Brit. Flower. Plants., II, t. CXLIV.

Diagnosis (ex L. Sp. Plant.):

«*Hippocrepis leguminibus pedunculatis confertis margine exteriori repandis.*»

Descriptio:

Glabra, caulibus basi frutescentibus, subsimplicibus adscendentibus, glabris. Foliis compositis 11-15 foliolas obovatis, inferiorum recisis, superiorum lineari-oblongis mucronulatis; stipulis ovatis, obtusis vel acutis, membranaceis, brevibus, valde extensis. Floribus pendulis parvis pedunculis brevioribus quam calyx, umbellatis. Pedunculo sulcato duplo triploque longiore quam folium. Calice parce piloso, labio superiore bidentato, dentibus ad apicem usque conniventibus; inferiore tridentato, dentibus acuminatis. Corolla flava, vexillo venato longe unguiculato. Legumine, cum papillis in seminifera parte, ferrugineis, compresso, sinuato, margine exteriori flexuoso, interiore arquato sinuato. Leguminibus arquatis brunneis.

Descripción:

Planta sufruticosa con tallos generalmente sencillos ascenden-

tes, glabros. Hojas compuestas de 11-15 foliolas generalmente, obovadas las de las inferiores, emarginadas las de las superiores; linear oblongas, mucronadas; estípulas ovales obtusas o aguditas, membranosas, cortas, anchas. Flores péndulas pequeñas dispuestas en umbelâ sobre pedúnculos más cortos que el cáliz. Escapo asur-



Fig. 41.—Dispersión de la *Hipp. comosa* L.

cado doble o triple más largo que la hoja. Cáliz poco o nada peloso, con el labio superior bidentado, dientes conniventes hasta el ápice; labio inferior tridentado, con los dientes acuminados. Corola amarilla, con el estandarte venoso estriado con larga uña. Legumbre provista de papilas ferrugíneas en la parte seminífera, aplastada, sinuada, con el margen exterior flexuoso; el interior arqueado sinuado. Semillas arqueadas pardas.

Su área se extiende por Inglaterra, Francia, Bélgica, sur de Alemania, Península Ibérica, Hungría, Rumania, Balcanes, Grecia, Italia, suroeste de Rusia, Checoslovaquia.

Es la especie de área más dilatada.

Citas:

Cataluña: Puerto Bonaigua (Llenas), Nuria (Cadevall), Montcortes (F. Q.), La Pobla de Segur (F. Q.), Espot, La Mosquera (Rothmaler), San Juliá de Llor (?), montes de Olot (Vayreda) /I. B. B./

Aragón: Monreal del Campo (Benedicto), Teruel (Benedicto), Benasque (Pau), Formigal de Sallent (Pau), Canfranc (Weiller) /I. B. B. y J. B. M./, entre Jaca y San Juan de la Peña (Willkomm), I. B. C.

Murcia: Sierra Gorda, Cartagena (Jiménez). /J. B. M./

Extremadura: Región central de Cáceres (Riv. Mat.), F. F. M.

León: Cervera de Pisuerga (F. Q.), I. B. B.

Castilla la Vieja: Logroño (Zubia), Cubo de Bureba, Burgos (Losa); Montes Obarenes (Losa), La Guardia, Logroño (Zubia), J. B. M.; Espinosa de los Monteros (F. Quer), I. B. B.

Castilla la Nueva: Navacerrada (Riv. Mat.), F. F. M.

Vascongadas: Bilbao, Peña Gorbeia (F. Q.), I. B. B.; Pico de Serantes, Bilbao (Willkomm), I. B. C.

Cantabria: Sobrón (F. Q.), I. B. B.

Galicia: Picos de Caurel y Los Ancares (Merino) (?), H. B. M. Damos con duda esta cita, pues en el herbario del P. Merino, existente en la Facultad de Ciencias de Santiago, hay mezclados en el mismo pliego dos ejemplares, uno de *H. comosa* y otro de *H. unisiliquosa* L.

Habitat:

La *H. comosa* L. es de todas las del género la de área más amplia, pero en la Península, a pesar de ello, es especie con un área mucho menor de lo que de la lectura de las floras parece deducirse. En efecto, Willkomm le asigna toda España, pero deben excluirse muchísimas citas, incluso de las recogidas por él. Así, las de Valladolid, Ciempozuelos, Sierra de Chiva son erróneas, por pertenecer al *H. commutata* Pau, según hemos podido comprobar personalmente en el Herbario de Coimbra. Muchas de las citas de Colmeiro (27) están también confundidas, por pertenecer a la *H. commutata* Pau.

Para nosotros las citas correspondientes a la zona terciaria del centro de la Península, así como la que se extiende por las provincias de Valladolid y Palencia principalmente, pertenecen a la

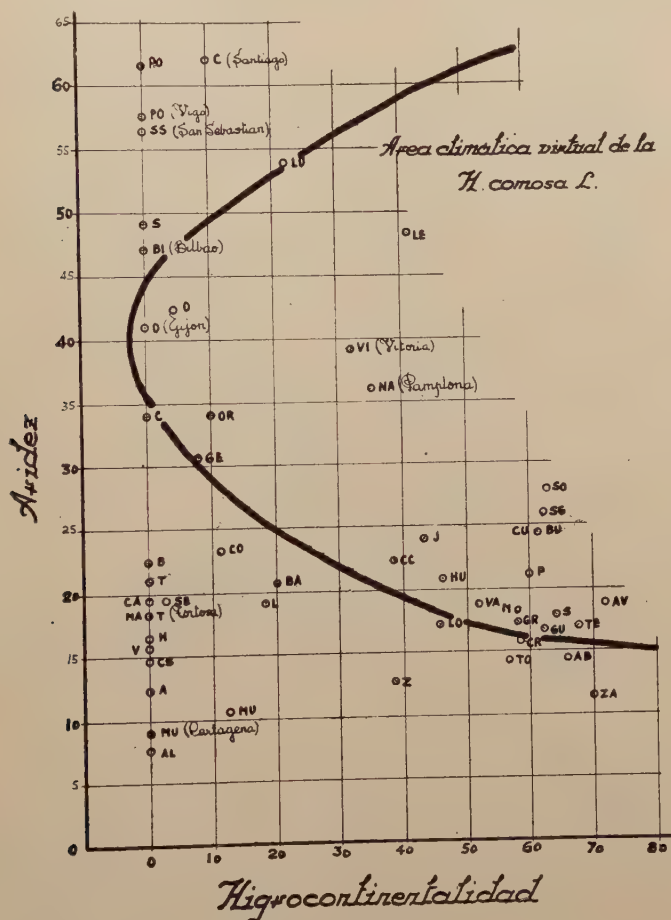


Fig. 42.

H. commutata Pau. Las de Andalucía deben tenerse por dudosas, salvo las correspondientes a grados de vegetación subalpinos que corresponden a la variedad *prostrata*. Las citas del Guadarrama, Puerto de la Morcuera, Navacerrada, dado el suelo silíceo, no dudamos pertenezcan a pequeños enclaves de calizas, como ya

Rivas Goday ha indicado para otras especies calcícolas de la Sierra del Guadarrama.

En general, los autores la asignan como calcícola, y en esta creencia nos confirmamos después de repasar las citas comprobadas. Con respecto a las citas de Galicia no poseemos datos concretos acerca de su estación, por ello no podemos afirmar que haya una excepción. Bien pudiera ocurrir que existan enclaves calizos que justifiquen la presencia de esta planta.

Nosotros mismos, en un trabajo anterior, la hemos asignado como indiferente, fundados precisamente en las citas galaicas, pero en la actualidad dudamos que sea realmente silíceo el suelo que sustenta a esta especie en la región galaica.

Sennen (Plantes d'Espagne, año 1926, núm. 5708) describe la estación de su *H. Rolandi* como «versants a sables granitiques ensoleilles». Habrá que hacer un estudio detallado de la concentración de hidrogeniones en los suelos que sustentan *Hippocrepis* para determinar hasta qué punto son calcícolas sus especies, principalmente esta, la *H. Rolandi* Sennen (l. c.); para nosotros es la subvariedad *microphylla* Rouy de la *H. comosa* L.

Climáticamente la *H. comosa* L. corresponde, según la clasificación de Emberger, a un piso mediterráneo húmedo, e incluso se sale del coeficiente de la región mediterránea, pues el coeficiente para algunas regiones como Galicia es superior a 200.

Comentarios:

Ha sido confundida en la Península con otras especies de hábitat distinto; así, con la *H. commutata* y la *scabra*. Rouy (98), locución cit., p. 303, estableció una clasificación de esta especie, incluida por Ascherson y Graebner (4), que aceptamos íntegramente, por encajar perfectamente en ella todas las formas que hemos visto. Al no tener en cuenta esta buena subdivisión se han creado formas y especies sin fundamento alguno.

<i>Hippocrepis comosa</i> L.	{	var. <i>α genuina</i>
		subvar. <i>microphylla</i>
		var. <i>β major</i>
		var. <i>γ alpestris</i>
		var. <i>δ alpina</i>



Fig. 43.—La pretendida *Hipp. Rolandi* Sennen. Var. *macrocarpa* Sennen, = *Hipp. comosa* L. genuina Rouy, forma *microphylla* Rouy.

Hippocrepis comosa forma *prostrata* (Boiss.) Rouy.

Hippocrepis comosa genuina Rouy es la descrita anteriormente.

Hippocrepis comosa L. *genuina* Rouy forma,
microphylla Rouy

Rouy: Fl. Fr. V, p. 303.

SINONIMIA:

Hipp. Rolandi Sennen Pl. d'Espagne, 1926, n.º 5.708.

Hipp. comosa autores: Merino, F. Quer. Cadwall, Riv. Mat., etc.

Descripción (ex Rouy, l. c.):

Plante de 1-2 decimetres, faiblement suffrutescente a la base ; pedoncles assez longs (5-8 cms.) ; fleurs mediocres (8-9 mm. de long). Folioles tres petites.

Citas:

Cataluña: Pastos de Nuria (Cadevall).

Castilla la Nueva: Puerto de la Morcuera, Madrid (Riv. Mat.).

F. F. M.

León: Cervera de Pisuerga (F. Q.), I. B. B. y J. B. M.

Galicia: Santalla (Merino), J. B. M.

Habitat:

Tiene el mismo habitat que la especie genuina.

Comentarios:

La *Hipp. Rolandi* Sennen (l. c.) es una forma de la *H. comosa*, afin por su fruto a la *H. glauca* Tenore, principalmente a la variedad *Bourgaei*. Pero la estimamos tan accidental que no podemos considerarla.

Por otra parte, Sennen (l. c.) da una descripción de su pretendida especie que no se ajusta a los ejemplares repartidos por él como tal ; dice : «Souche verticale ligneuse emetant des rejets gazonants et des tiges fertiles terminees par des longs peduncules.»

Pues bien, en un mismo pliego hay ejemplares (véase fig. 43) con tallos fértiles con uno y tres pedúnculos. Es más, de los cinco ejemplares del pliego ninguno tiene los dos pedúnculos, condición dada como diferencial.

Dice a continuación: «Feuilles radicales petiolees.» En sus propios ejemplares tanto las radicales como las caulinares son pecioladas. ¿Dónde está el carácter diferencial?

Continúa: «Legumen deses inegaux nettement sinues-arques a papilles blanchâtres les plus longs a 4 articles.» ¡En sus ejemplares hay numerosos frutos con cinco, seis y siete artejos!

En la misma colección repartió su var. *macrocarpa*, núm. 5709, asignándola como caracteres «souche tres epaisse-ligneuse, folioles menues glauques, legumes du type mais plus inegaux comprenant jusqu'à 5 articles». ¡Los ejemplares del pliego tienen fruto con seis y siete artejos!

Como vemos, cae por su base la pretendida especie *H. Rolandi* Sennen, si se compara la descripción con los tipos repartidos por el propio autor.

Como indicamos, es afín a la *glauca* por su porte y la pelosidad del cáliz y el número de artejos. Pero pertenece a la *comosa* por la forma y tamaño de los frutos.

Sennen no debió tener en cuenta a su compatriota Rouy (locución cit.), si no se hubiese dado cuenta que su especie no era otra que la var. *microphylla* Rouy.

Quizá por el habitat que le asigna Sennen, arenas silíceas, tenga esta variedad algunos caracteres diferentes, mayor número de frutos y semillas más grandes. Habría que estudiar este habitat para explicarse esta presencia. Quizá fundada en las mismas razones que las especies calcícolas en el Guadarrama, como ya hemos dicho estudió Rivas Goday.

H. comosa L. var. *major* Rouy.

Rouy: Fl. Fr., V, p. 303.

SINONIMIA:

Hipp. Montgironiana Sennen et Pau: (Pl. d'Espagne Fr. Sennen, 1914, n.º 1.948).

La var. *major* Rouy de la *H. comosa*, que también se encuentra en Europa central (Herb. F. Weber Plantae Czechoslovenicae VI-33), J. B. M., fué determinada por Sennen et Pau como nueva y repartida bajo *H. Montgronyana*.

Lo curioso es que el propio Sennen antes, en 1907, había repartido dicha forma como *H. comosa* L., recogida en Cataluña.



Fig. 44.—Dispersión de la *Hipp. comosa* L. f. *postrata* (Bss.) Rouy.

Citas:

Cataluña: Cabanas (Sennen), sub *H. comosa* L. Pirineos, en Montgrony (Sennen), sub *H. Montgronyana* Sennen et Pau.

Se distingue de la especie por ser más ramosa, foliolas anchas y tallos más largos y gráciles.

Rouy la describe así:

«Plante de 4-10 decimètres, très multicaule, très rameuse, faiblement suffrutescente à la base; pedoncules très allongés (8-15 centimètres), fleurs plus grandes (10-12 millimètres de long).»

Hippocrepis comosa L. var. *alpestris* (Arv Touv) Rouy.

Rouy: l. c., p. 304.

SINONIMIA:

Hipp. alpestris Arvet Touvet Essai, p. 25.

Rouy la describe así:

«Plante de 2-3 decimètres, plus glauca assez fortement suffrutescente a la base; pedoncules allongés 2-4 fois plus longs que la feuille; fleurs de la var. α genuina; légumes moins couchés que dans la var. α et a graines moins arquées.»

Únicamente conocemos una cita buena de tal especie *Coma d'Eyne* en los Pirineos orientales, por Cuatrecasas, F. F. M. Debiendo desecharse la de Sennen para *Angoustrine*, pues se trata de la var. *microphylla* Rouy, la misma que el propio Sennen describiría después como *H. Rolandi*.

Hippocrepis comosa L., forma *prostrata* (Boiss.) Rouy.

Rouy: Fl. Fr., V, p. 304.

Boissier: Voy. Bot., p. 185.

SINONIMIA:

Hipp. prostrata Boiss. Elench., n.º 65.

Hipp. comosa L. β *prostrata* Boiss. Voy. Bot., p. 185.

Diagnosis (ex Boiss.: Voy., l. c.):

Caulibus abbreviatis prostratis, foliolis minimis, leguminum sinibus subrotundis anguste apertis.

In apricis saxosis regionis alpinae.

Citas:

Andalucía: Entre María y La Cañada, Almería (Willkomm); Sierra de Lijau (Wk.), Sierra Nevada, Dornajo (Wk.), J. B. M.

Aragón: Javalambre (Pau), J. B. M.

Cataluña: Nuria, Pirineos (Gallardo), I. B. B.

Habitat:

La consideramos calcícola y climáticamente corresponde a un piso mediterráneo semiárido frío, es decir, de alta montaña.

Comentarios:

Dada la semejanza entre la *H. comosa alpestris* y la *H. comosa prostrata* Boiss., nos inclinamos por suponerlas dos ramas muy semejantes de una misma estirpe de la *H. comosa* L. adaptada a las extremas condiciones del grado de vegetación en que se desarrolla. Para el Pirineo, el grado subalpino medio y superior, y para Javalambre y Sierra Nevada, el grado de alta montaña mediterránea.

Por su parte, la *H. prostrata* Bss. recuerda a la *H. commutata* Pau y a la *scabra* DC., razón por la cual ha sido confundida con aquellas especies; así, en el H. J. B. M. hay un pliego cuya etiqueta dice:

3519	
John Lange, Plantae ex Hispania 1851-1852	
Hippocrepis prostrata Boiss.	
Ciempozuelos	31 May.

La planta en cuestión no es otra que la *H. commutata* Pau; no tiene nada de extraño el error de no atribuirlo a la *scabra* DC. por el error de este autor al darla como anual y por no tener los frutos bien desarrollados.

En el mismo herbario hay otro pliego de Gandoger con ejemplares recogidos en Bullas (Murcia), que pertenecen al parecer a la *H. scabra* o *commutata*, aunque por la mala conservación del ejemplar no puede afirmarse a cuál de las dos. Lo indudable es que no pertenecen a la *H. prostrata* Boiss.

En el herbario del I. B. C. Willkomm tiene otro pliego, recogido cerca de Chiva (Valencia), en La Cazoleta, que por sus artejos cerrados y las papilas rojizas no dudamos pertenece a la *H. scabra* DC. No siendo, como dice la etiqueta, la *H. prostrata* Boiss.

También deben excluirse las citas para el Cerro Negro (Madrid), Arganda (idem), de Riv. Mateos, Lázaro, etc./F. F. M./

Los ejemplares de Navacerrada recogidos por Riv. Mateos/F.



Fig. 45.—*Hipp. scabra* D. C.

F. M./, cuya cita la damos en la especie genuina, recuerdan muy bien la forma *prostrata*.

HIPPOCREPIS SCABRA D. C.

(Lám. XII)

DC.: Prodr. Syst. Nat. Reg. Veg., t. II, p. 312 (excl. descripción).

Wk.: Prodr., l. c., p. 256 (excl. citas de Madrid).

Colmeiro: Enum., t. II, p. 231 (excl. citas del centro).

Lázaro: Compendio Fl. Esp., t. II, p. 436 (excl. citas del centro).

Pau: Nuev. Contr. Fl. Granada, p. 38.

Pau: Pl. de Almería, p. 17.

Gandoger: Fl. Europ. t. VI, p. 162 (excl. ssp. *furcata*).

Amo: Fl. Faner. Pen. Iber., t. V, p. 626.

Ascherson et Graebner: loc. cit., p. 861.

SINONIMIA:

Hippocrepis Willkommiana Scheele, Linnaea XXI 574 (1848).

Hippocrepis Scabra DC. raza *Willkommiana* Ascherson et Graebner, l. c.

Iconografía:

Bellot: Efarm., loc. cit., fot. VIII.

Diagnosis (ex DC.):

«*Hip. radice «perennis» pedunculis folio duplo longioribus apice umbelli feris leguminibus arquatis ad semina scabris caetem pube sublepidota puberulis. Stylus longus compressus ad apicem leguminibus persistens.*»

Hemos transcrito la diagnosis de Sandolle debidamente corregida. En efecto, De Candolle incluye equivocadamente su *H. scabra* en la sección segunda, *radice annua* (DC., l. c.), pero según Reuter en carta a Cosson (33), p. 106, la muestra de Lagasca existente en el herbario de De Candolle «est une plante vivace, à fleurs plus petites que celle de l'*H. comosa* et dont le fruit courbe en cercle et scabre au niveau des graines présenterait les sinus placés du côté intérieur de la courbure».

Descripción:

Planta herbácea con raíz perenne leñosa, tallos ascendentes redondeados asurcados y ligeramente pelosos, ramosos.

Hojas con 7-11 foliolas, las inferiores largamente pecioladas; foliolas distantes pequeñas, obovadas u oblongas o cuneiformes, con el ápice redondeado; mucronadas carnositas, con la página superior glabrescente; la inferior, hirta, con pelos recostados.



Fig. 46.—Dispersión de la *Hipp. scabra* D. C.

Umbelas de 3-8 flores, con pedúnculo estriado doble o triple largo que la hoja. Flores sobre cortos pedunculillos áspero-pelosos. Cáliz pelosito, con dientes triangulares algo menores que el tubo. Corola como en el género pequeña, de 6-7 mms. de long.

Legumbre semicircular escábrido-pelosa en la porción seminífera. Senos redondados apenas abiertos y siempre hacia la cara cóncava de la legumbre.

Semillas pardo-negruzcas de 2 a 2,5 mms., arqueadas ligeramente. Su área se extiende por el E. y SE. de la Península Ibérica y N. de Africa, en Marruecos, Argelia, Túnez y Tripolitania.

Citas:

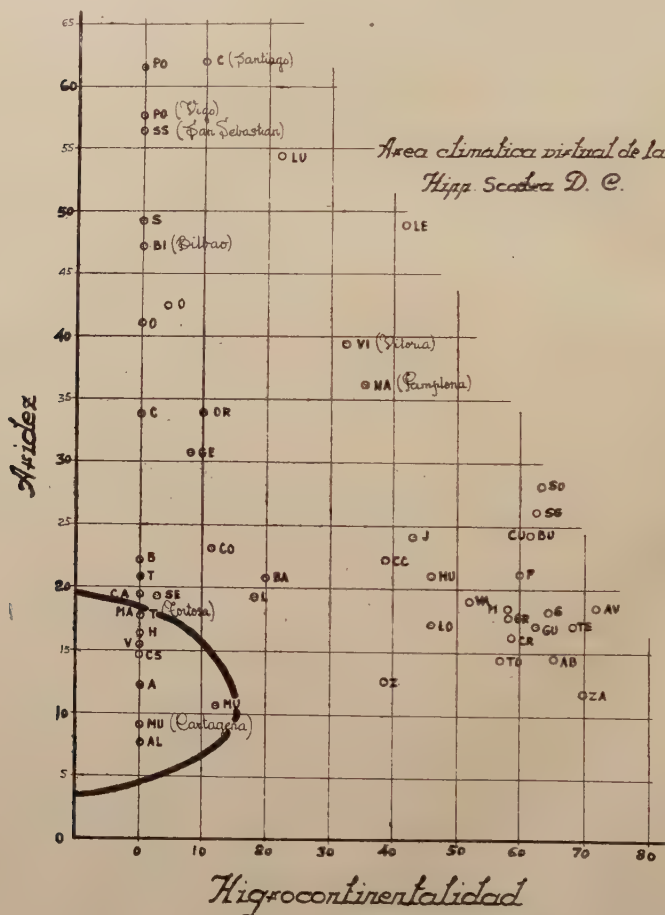
Valencia: Orihuela (Pau), Benisa (Pau)/J. B. M./*Murcia*: La Unión, Cartagena (Lázaro); Collnegre del Mar

Fig. 47.

Menor (Ibáñez)/F. F. M/, Coto Alquerías, Cartagena (Jiménez e Ibáñez), J. B. M.

Andalucía: Almería (H. Jerónimo), Sedella (Gros), Alfarnate (Vicioso), Alcaucín, Málaga (Ceballos); Arcos de la Frontera (Reuter), Almería (Gandoger), Almería, Venta del Viso (Gros), Adra

(Gros)/J. B. M./, Agua Dulce, Almería (Gros); cabo de Gata (Gros), I. B. B.

Castilla: Deben excluirse todas las citas para el centro de la Península, así como las de Cataluña occidental, de Lázaro, Rivas, Cutanda, Colmeiro, H. del Villar, F. Quer, etc., que pertenecen al *H. commutata* Pau.

Habitat:

La *Hippocrepis scabra* DC. es especie calcícola del piso semi-árido al templado de Emberger. La hallamos en el Trías en su localidad clásica, así como en Orihuela. En Cambriano con impregnación caliza en Málaga, e incluso en rocas hipogénicas, basaltos, andesitas y traquitas en el cabo de Gata.

Las localidades correspondientes a Almería pueden considerarse del piso árido marítimo. Cartagena, del semiárido, así como Alicante, y Málaga del semiárido al templado.

El área virtual deducida de los índices de aridez y de higrocontinentalidad de sus citas puede verse en el adjunto croquis. (Página 299.)

Relaciones y comentarios:

La errónea colocación de esta planta por DC. entre las especies anuales dió lugar a varias equivocaciones posteriores. Primeramente Cosson (33), al determinar la *Hippocrepis* recogida por Bourgeau en el Puerto de Santa María, la clasificó erróneamente como *H. scabra* DC., aunque hizo notar algunas diferencias. Después el mismo Cosson (l. c., p. 106) rectificó este error. Posteriormente Cutanda y Colmeiro incurrieron en el mismo error al determinar las especies del centro de España. Amo y Mora (l. cit.) advierte este error, haciendo resaltar que la especie del Cerro Negro en Madrid no es la misma que la remitida por Lagasca a De Candolle, y que procedía de Murcia, pero cae en otro error al determinar como *H. comosa* L. las plantas del centro, que si bien son muy afines a la *scabra* son distintas, la *H. commutata* Pau.

Finalmente Scheele, equivocado por el error de los autores del centro de España, creó en 1848 (*Linnaea*, l. c.) su *H. Willkommiana*, tomando como tipo de la *H. scabra* la planta del centro, y dió

como nueva la *H. scabra vera* de DC., recogida por Lagasca, y dedicándosela a Willkomm.

Boissier y Reuter, en su *Pugillus* (l. c., p. 42), indican lo siguiente:

«*H. scabra* Coss. (Not. Pl. Esp., p. 37) non DC. est ipsissima fl. Salzmanni Boiss ab *H. scabra* DC. toto coelo diversa. Haec cujus specimen unicum a Lagasca missum et radice orlatum in herb. DC. contulimus per errorem ut annua indicata fuit.»

Pau, a quien se debe en gran parte el esclarecimiento y ordenación de varias especies de *Hippocrepis*, demostró ya varios de estos errores (véase Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1903, p. 273, y 1916, página 163).

La especie más afín a ésta es la *Hipp. commutata* Pau, tanto que el propio Pau la consideró subespecie de la de DC. Después con la que guarda más afinidad es con la *H. comosa* L. Más lejanamente, por el porte, algunas variedades, que no conocemos de la Península, por ejemplo, la *grandiflora* Emb. et Maire (Catalogue Pl. Maroc., II, p. 421), se relacionan con la *H. glauca*, variedad *Bourgaei*.

Hippocrepis scabra D. C. forma *baetica* F. Quer.

Inedita in Herb. Inst. Botánico de Barcelona.

Diagnosis:

Virens, glabra et a foliolis latioribus.

Citas:

Andalucía: San Fernando (F. Quer), Dos Hermanas (F. Quer), Arcos de la Frontera (F. Quer), Sierra de las Cabras, Alcalá (Font Quer), Gobantes (F. Q.), Jerez de la Frontera (F. Q.), Bornos (Gros), Puerto Real (Gros)/I. B. B./

Obs.: A esta forma deben referirse las citadas dadas para la especie de Alfarnate (Vicioso) y Alcaucín (Ceballos).

La consideramos forma ecológica propia de lugares más sombríos y de clima más templado.



Fig. 48. *Hipp. commutata* Pau.

HIPPOCREPIS COMMUTATA Pau

(Lám. XIII)

Pau: Esp. Nuev. Gen. *Hippocrepis* (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1903, página 273).

Bellot: Efarm. Gen. *Hippocrepis*, pág. 4.

F. Quer: Form. Nov. Plant. (1924), pág. 7.

SINONIMIA:

Hip. scabra Dc. ssp. *commutata* Pau. Bol. Soc. Arag. C. N., 1916, p. 163.

» *scabra* Auct. (Colmeiro, Cutandá).

» *Bourgaei* Nym. var. *commutata* (Pau) F. Quer.

» *comosa* Asso non L.

» *glauca* Loscos non Tenore.

Iconografía:

Bellot: Efarm. Gen. *Hipp.*, l. c., fot. I.

Diagnosis (ex Pau):

Suffruticosa, a H. scabra differt planta robustior, foliis angustioribus, pedunculis longioribus, floribus minoribus. Vexillum ovatum non trasovatum. Leguminibus majoribus.

Descripción (ex Pau):

Raíz leñosa y tallos herbáceos angulosos, ligeramente purulentos, con entrenudos alargados. Hojas con cuatro pares de hojuelas oblongas o lineales, verdes y lampiñas en el haz, cenicientas y estrigosas en el envés; mucronadas o emarginadas y hasta casi bilobadas en el ápice; algo adelgazadas en la base; pedúnculos tres o cuatro veces mayores que las hojas.

Flores de 4-6, con pedunculillos más cortos que el cáliz; éste ceniciento, con vestidura purulenta y pegada. Dientes lanceolado triangular doble más cortos que el tubo, agudos; estandarte aovado; legumbres arqueadas, con senos circulares y más cerrados. Difiere de la *H. scabra* DC por su mayor robustez, hojas más angostas, pedúnculos más largos, flores más pequeñas, estandarte aovado no trasovado, legumbres mayores.

Su área se extiende por el centro de la Península Ibérica, especialmente en la zona terciaria, Miocena.

Citas:

Cataluña: Lérida (Font Quer), Sierra de la Amenara (F. Q.), Balaguer (F. Q.), Albages (F. Q.), Vilanova d'Alpicat (F. Q.), Puigvert de Lérida (F. Quer), La Granadella (F. Q.), Castellidans



Fig. 49.—Dispersión de la *Hipp. commutata* Pau

(Font Q.), Preixana (F. Q.) Almacelles (F. Q.), Granja d'Escarp (F. Q.), Raimat (Font Q.), Montagut, Xibertta (F. Q.), Targa (F. Q.)/I. B. B./

Aragón: Calatayud (Vicioso)/I. B. B. y J. B. M./, Ateca (Font Quer), Castellote (Rubió)/I. B. B./

Andalucía: La Golondrina de Jódar (Cuatrec.), El Castellar, Jimena (Cuatrec.), La Serrezuela de Bedmar (Cuatrec.)/I. B. B. y F. F. M./, Benahadux, Almería (Gros); de Vacares a Venta de Leire (Gros), J. B. M.

Castilla la Vieja: Olvega, Soria (Vicioso); Agreda, ídem (Ceballos)/J. B. M./

Castilla la Nueva: Cerro Negro, Madrid (Pau, Font Quer, Gros, C. Vicioso)/J. B. M., I. B. B. y F. F. M./; Cerro Negro (Cutanda), sub *H. comosa* (Isern), sub *H. comosa*/J. B. M./; Ribas de Jarama (C. Vicioso)/J. B. M./ (Rivas Mateo, Bellot), F. F. M.; Carabaña (Vicioso), J. B. M./; Morata de Tajuña (Vicioso), J. B. M.; Valdemoro (Isern), J. B. M.; El Molar, F. Q. I. B. B./; Aranjuez (Gros), I. B. B. y J. B. M./; Cerros del Butarrón, Ciempozuelos (F. Q.) I. B. B. y J. B. M. /; Arganda y Loranca de Tajuña (E. del Coto y Rivas Mateo), F. F. M./; Getafe (Rivas Mateos) F. F. M.; Pinto (Cuatrec.), F. F. M./; El Espartal, Cerros de El Piul (H. del Villar), F. F. M.

León: Olmedo, Valladolid (Gutiérrez), J. B. M.; Valladolid (Sennen), J. B. M.

Habitat:

La *H. commutata* Pau tiene una estación edáfica bien delimitada. Corresponden la inmensa mayoría de sus citas al terciario, margas miocenas, en la provincia de Madrid y en Olmedo, Valladolid y Zaragoza. La zona occidental de Cataluña, al Oligoceno, con alguna cita en el Triásico, Mioceno, limitando con el Infracretáceo en el Sur de Aragón (Castellote). Las citas de Jaén (Mágina) corresponden al Mioceno, pues tanto La Golondrina, Serrezuela de Bedmar y El Castellar, si bien en sus alturas pertenecen al Jurásico y Cretáceo, calizas cristalinas La Golondrina y margas calizas casi toda la Serrezuela, en sus bajos están rodeados por el Mioceno, constituido por margas y calizas nodulosas generalmente y por margas cenicientas y molasas. Las citas de Olvega y Agreda, en el Infracretáceo.

Puede, pues, afirmarse que la especie tiene por habitat normal edáfico las margas miocenas.

Climáticamente, siguiendo la norma impuesta, hemos determinado el índice de Emberger para las siguientes localidades:

Madrid: 43,6.

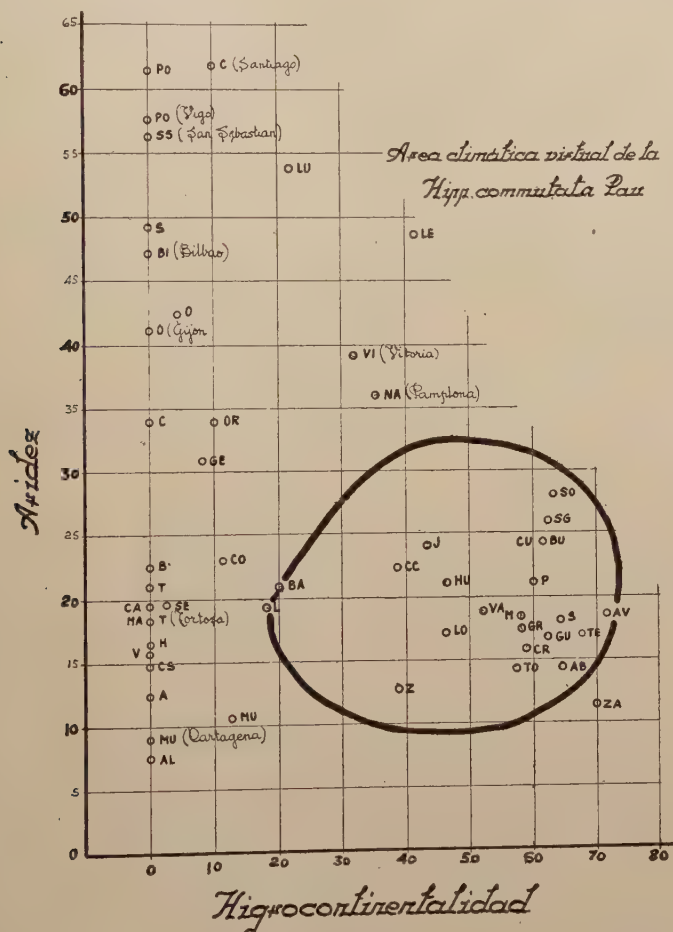
Valladolid: 32,9.

Zaragoza: 32,2.

Soria: 58,3.

Cabra del Santo Cristo: 39,1.

Cifras que corresponden al piso mediterráneo semiárido, excepto Soria, que encaja en un piso templado. Carecemos de datos exactos acerca de las localidades de Soria, y bien pudieran estar



situadas en un microclima que justifique su presencia. Por otra parte, la forma de Agreda es bien distinta a la del centro; las hojas, mucho menores, canescentes; los artejos, más abiertos. Caracteres que coinciden con la menor aridez del clima.

Esta forma muy bien puede incluirse como *H. comosa*.

Hay unas formas en Almería intermedias entre la especie de Pau y la Candolleana.

Relaciones y comentarios:

La *H. commutata* Pau es una especie muy afín a la *H. scabra* DC. En apoyo de esto pueden citarse las formas de esta última de algunas localidades, por ejemplo, Benahadux, en Almería, que casi pueden referirse a la especie de Pau. Sin embargo, ambas especies son bien diferentes, y la incluimos como especie autónoma, a pesar de que su autor la rebajó de categoría específica años más tarde de su creación (Bol. Soc. Arag., 1. c., 1916, p. 163). Nos fundamos en sus dos áreas bien distintas, como puede verse en los croquis de su área virtual (fig. 50). Muy bien pueden considerarse vicarias.

Para el ilustre botánico doctor Font Quer (Form. Nov., página 7) (46) esta planta es muy afín a la *H. glauca* ssp. *Bourgaei* Nym., y así la asigna como variedad de esta subespecie, cuya localidad clásica es Almansa.

No estamos conformes con aquella apreciación, fundamentalmente por las características de los frutos de ambas; una ojeada a la adjunta fotografía basta para convencerse. Por otra parte, la *H. glauca* ssp. *Bourgaei* climáticamente corresponde al semiárido en su variedad de alta montaña, y la especie de Pau no. Posteriormente el doctor Font Quer *in litt.*, después de estudiado el problema, se muestra conforme con esta apreciación nuestra.

La *H. commutata* Pau, análogamente a la *scabra* DC., tiene sus frutos encorvados y con las escotaduras hacia la parte interior. Estas escotaduras son circulares, casi cerradas; en muchos casos los bordes se tocan. Es muy parecido este fruto al de la *H. multisiliquosa* L., como dice el propio Pau (fot. 1 núms. 6 y 11).

La variedad *Bourgaei* de la *H. glauca* Tenore presenta sus frutos rectos, poco encorvados, y en este caso las escotaduras están hacia afuera, por la parte convexa (fot. 1 n.º 4). Los senos son semicirculares; los bordes nunca se tocan. Es un fruto que recuerda al de la *H. glauca* Ten.

No vemos, pues, afinidad entre la *H. commutata* Pau y la *H. glauca* Ten. var. *Bourgaei*. Por el porte quizá, pero según el

hábito habría que refundir muchas especies de este género si no fuese por el fruto. Ambos frutos son muy diferentes para pensar en una estrecha relación entre las dos formas.

Por otra parte, la *H. commutata* es una especie de las llamadas zonas esteparias del centro de la Península, llegando hasta el oeste de Cataluña por el N. y Valladolid por el O., y hasta la provincia de Almería por el Sur, pero sin llegar a la costa. La *H. scabra* es una forma mucho más oceánica, al contrario de la *commutata*, más continental, como puede observarse en los croquis de sus áreas virtuales, deducidos de sus índices de aridez e higrocontinentalidad.

HIPPOCREPIS RUPESTRIS Laza Sp. nov.

(Lám. XIV)

SINONIMIA:

H. Gayana Sennen Plantes d'Espagne, 1927, n.º 6.431 (erróneamente «Jayana», nomen nudum, según Font Quer, in litt.

Esta bonita planta, descubierta gracias al fino espíritu sistemático del doctor Laza Palacios, pertenece evidentemente al grupo de la *comosa* L., y es una planta que a primera vista induce a error. Por sus hojas recuerda algo a la *H. valentina* Bss., si bien por su fruto se separa de ella. Por su aspecto glauco y la forma de sus hojas hace pensar en la *H. glauca* Tenore, pero también se diferencia enormemente por los frutos. Con la que tiene mayor afinidad es con la *comosa*, pero sus flores, grandes también, la separan, así como por la angosta apertura de los artejos.

Sinceramente la creemos una forma fisurícola de la *H. comosa*, pero solamente hemos podido disponer de tres ejemplares, dando, como es lógico, estas aseveraciones con reserva.

La mantenemos como especie *ab interim*, pues no puede negarse que tiene caracteres que la separan de las especies más afines.

Descriptio (ex Laza Palacios in litt.):

«*Hippocrepis rupestris* Laza sp. nov.»

Perennis, semiherbacea; radix lignosa quae plurimos ramos dif-

fusos habet. Caulis teretis, glauca, glabris vel pauce pilosa usque basim foliata. Foliis inferioribus cum 3-4 jugis, caulinaris 4-6 jugis, eadem forma quae inferae sed paulisper majoribus, omnia, primum par integrae, glaucae, glabris in pagina superior et parce pilosis scabris pagina inferior; stipulis longiter acuminatis margine breviter pilosis; umbella sub pedunculus axilaribus folia floralia duplo vel cuadruplo longiora eleganter striata et glabra.

5-10 flores flavo magne 12-14 mms. l. sub pedicellis equalongis habet; calix cum aliquibus pilis asperis albus; calix campanulatus glabris vel breviter pilosus, dentibus triangularis tubo brevioribus; corolla magna vexillo obtuso venoso breviter apiculato; lomentis rectiusculis 3-8 articulationibus, sinubus semicircularibus anguste apertis; pars exterior lomenti papillas glandulíferas habet; semina ignota sunt.

Habitat loco dicto «Boquete» de Zafarraya» Provincia Malacitana ad 950 m. in solo Jurasico. Lectae Junio anni 1936.

Descripción:

La *H. rupestris* Laza es una planta de medio a un pie de altura aproximadamente, de raíz leñosa, de la que parten numerosas ramas difusas redondeadas, glaucas, glabrescentes y hojosas hasta la base.

Hojas inferiores con 7-9 foliolas, las caulinares con 9-12; cu-neiformes, brevemente pediceladas, con el ápice ligeramente mucronado, uninervadas. Estípulas lanceoladas con el margen pe-losito.

Flores en umbela sobre un pedúnculo axilar de dos a cuatro veces la longitud de la hoja, glabrescente y asurcado.

Cinco a diez flores de 12-14 mms. de long., insertas sobre pequeños pedicelos áspero-pelosos.

Cáliz con escasos pelos aplicados, campanulado, con dientes triangulares más cortos que el tubo. Los dientes superiores aproximados.

Corola con estandarte erguido obtuso mucronado.

Legumbre recta o encorvada hacia las escotaduras; éstas casi cerradas típicamente, en forma de herradura, con los bordes casi cerrados. Parte seminífera con papilas rojizas o blanquecinas. El número de artejos de los frutos maduros varía de uno a cinco. Semillas arqueadas pardo-negruzcas.



Fig. 51.—*Hipp. rupertris* Laza.

Citas:

Andalucía: Boquete de Zafarraya, Málaga (Laza), F. F. M. y J. B. M.

Murcia: Sierra de Espuña, Coto de Santa Eulalia (H.^o Jerónimo), sub *H. Jayana* Sennen.



Fig. 52.—Dispersión de la *Hipp. rupertris* Laza.

Para nosotros la *Hippocrepis* descrita por Laza *in litt.*, y existente en el herbario de la F. F. M. y en el J. B. M., y la *Hippocrepis* repartida por Sennen (Pl. d'Espagne, núm. 6431) son idénticas; quizá los ejemplares de Sierra Espuña son algo más pelositos.

Como carece de diagnóstico la especie propuesta por Sennen, o por lo menos nosotros no la hemos hallado, damos la prioridad al nombre de nuestro amigo y compañero el doctor Laza Palacios.

Con respecto a su habitat, aunque no conocemos los detalles del «loco» de Sennen, no debemos olvidar que parte de Sierra Espuña pertenece al Jurásico, en el que también se incluye el Boquete de Zafarraya, en Málaga.

Climáticamente la consideramos del piso mediterráneo templado.

Observaciones:

Nosotros, en Efarm. (l. c., p. 5), admitimos semejantes la

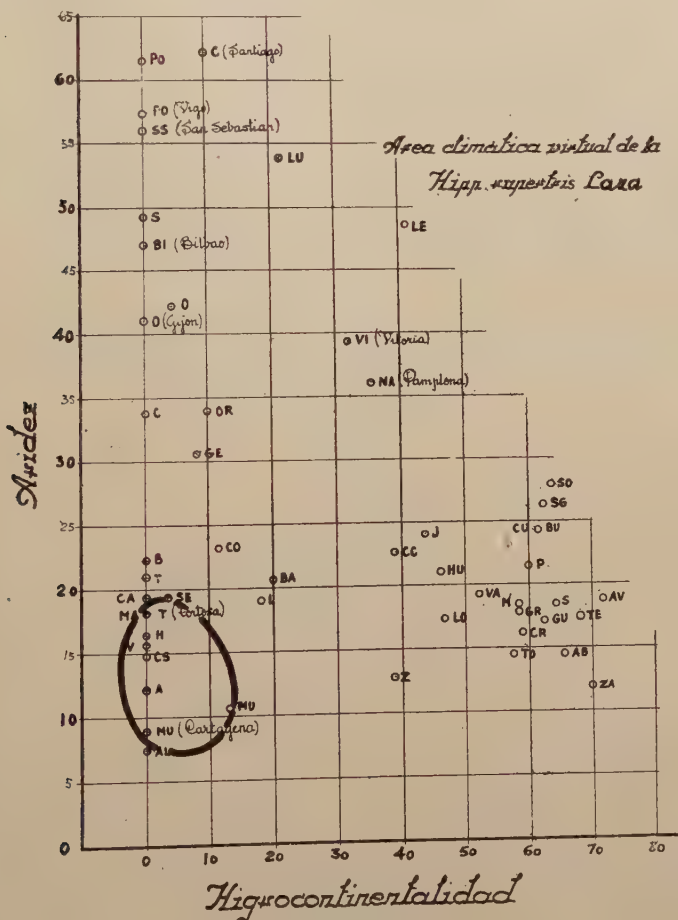


Fig. 53.

il. rupestris Laza y la *valentina* Bss., fundados en el único ejemplar que poseíamos de la especie de Laza, con frutos poco desarrollados. Hoy, vistos los frutos, no creemos en una afinidad entre ambas formas. Por otro lado, admitíamos la *H. fruticosa* Rouy,

cosa que ahora, después del numerosísimo material revisado, no podemos hacer. La *H. fruticosa* Rouy es para nosotros simplemente una de las muchas formas de la *H. comosa* incluíbles en su variedad *genuina*; por lo menos a la vista de los ejemplares de Sennen.

No estamos, pues, conformes con Willkomm (Supl. Pròdr., página 230) en dar como dos tipos de la *H. fruticosa* Rouy a la *valentina* Bss. y *balearica* Jacq. Las consideramos con caracteres suficientes para conservar su categoría específica.

Según esto, tiene razón el profesor Rivas Goday (99) al afirmar que el *H. valentina* es endemismo, regresivo. Sin embargo, por error nos achaca que incluímos la *H. balearica* Jacq. en clima semiárido, y lo que nosotros decimos (l. c., p. 5, líneas 16 y 17) es que son plantas rupícolas de habitat *semiárido templado*.

SINOPSIS DE LAS ESPECIES DEL GENERO HIPPOCREPIS, DE LA PENINSULA IBERICA E ISLAS BALEARES

A.—Especies anuales.

- 1.—*Hippocrepis unisiliquosa* L.
- 2.— » *multisiliquosa* L.
- » fma. *genuina* Bellot.
- » » *ramosissima* Bellot.
- » » *erecta* Bellot.
- » » *vulgaris* Bellot.
- 3.— » *Salzmanni* B. et R.
- 4.— » *ambigua* (Rouy) Bellot.

B.—Especies fruticasas.

- 5.—*Hippocrepis valentina* Boiss.
- 6.— » *balearica* Jacq.
- 7.— » *eriocarpa* (Boiss.) Pau.
- 8.— » *squamata* (Cav.) Coss.
- » fma. *genuina* Bellot.
- » » *latifolia* Bellot.
- 9.—*Hippocrepis glauca* Ten.
- var. *euglauca* nov. Fma. *vulgaris* Bellot.
- » *Rosseti* (Senn.) Bellot.
- » *Caballeroi* Bellot.
- var. *Bourgaei* (Nym.) Bellot.
- Fam. *Hieronymi* (Sennen) Bellot.

en la misma estación en la campiña de Liordes. Forraje de primera clase.

Chaerophyllum aureum L.—Forma más hirsuta que de ordinario. Lario.

Meum athamanticum Jacq.—Lario.

Laserpitium Nestleri Soy.-Willem.—Hayedos sobre La Uña. La hallé en Cervera de Pisuerga (F. Q.); Lange la cita de Encinillas del valle alto del Ebro.

Heracleum sp.—Lario. Sólo herboricé la infrutescencia por hallarse pasada la planta.—De imposible determinación.

Pimpinella Tragium Vill.—Cotas por encima de La Uña.

P. cf. sisifolia Ler. et Lev.—Lario. Falta la parte inferior de esta planta. No es idéntica a mis ejemplares de Cervera de Pisuerga (F. Q.).

Dethawia tenuifolia Endl.—Fisuras de las rocas de la campiña de Liordes y collado Jermoso.

Ericaceae

Arctostaphylos Uva-ursi L.—Abundante en los niveles más altos de la Sierra de Ricacaviello y otros numerosos puntos (además de las comunes *Calluna vulgaris*, *Erica arborea*, *taguans*, *ciliaris*, *Daboecia canabrica*, *Arbutus Unedo*, etc., etc.

Primulaceae

Lysimachia nemorum L.—Orofita subatlántica frecuente en el piso del fagotum.

Anagallis tenella (L.) Murr.—En los humedales de iniciación de turbera. Alrededores de Lario con *Parnassia palustris*, etc. Recuerdo una localidad en Baquio (Vizcaya), casi a nivel del mar en una estación encharcada que vivía con *Sphagnum* sp., *Drosera rotundifolia*, *Molinia caerulea*, etc. Según H. Christ forma parte del *Molinietum*. Según Allorge (comarca de París), prefiere la asociación de *Schoenus nigricans* y *Juncus obtusiflorus*.

Primula cf. farinosa L.—Ejemplar muy pasado de imposible determinación específica. Sierra de Ricacaviello.

Gentianaceae

Gentiana lutea L.—Abundante por toda la comarca visitada. Es base de activa exportación por parte de los herbolarios de estas localidades.

Gentiana Pneumonanthe L.—Frecuente en el piso montano, en prados húmedos. Sierra de Ricacaviello, etc. Según Sshcerrer es característica del *Molinietum*.

Labiatae

Sideritis hyssopifolia L.—Peñascales de La Uña. Los pastores la toman en infusión con el nombre de «té de roca», así como su variedad.

S. hyssopifolia var. *angustifolia* Willk.—Sierra de Ricacaviello, en los peñascales a unos 1.700 m.

Prunella hastifolia Brot.—Peñascales de la Sierra de Ricacaviello.

Satureja vulgaris (L.) Fritsch.—Sierra de Ricacaviello.

Thymus angustifolius Perso. var. *empetroides* W. et Cr.—En el césped de la vega de Liordes.

T. serpyllum L. ssp. *ovatus* (Miller) Briquet.—Subida al collado Jermoo, en las fisuras de las rocas dolomíticas.

Stachys rectus L. ssp. *hispidus* (Ten.) Briquet.—Al pie del L'ambrión camino del pueblo de Caín.

Teucrium Chamaedrys L. var. *albarracinense* (Pau) F. Q.—Sierra de Ricacaviello.

Teucrium pyrenaicum L.—Frecuente en los peñascales calizos de la Sierra de Ricacaviello y en la cañada de Dobresengos, en los niveles bajos, proximidades de Caín.

Scrophulariaceae

Erinus alpinus L.—Campa de Liordes.

Verónica Ponae (Gouan.).—Vega de Liordes, a 1.900 m.

Pedicularis pyrenaica Gay var. *fallax* F. Q. et Guinea.—A forma pyrenaica typica differt caulibus gracilioribus, foliorum seg-

mentis minutis et inflorescentia pauciflora (fl. 1-4, ut in *P. Kernerii*). Hab.: Picos de Europa in ascensu ad Collado Jermoso, ad 2.000 metros. Leg. E. Guinea, 13 augt. 1944.

La base de la corola en la parte correspondiente a la inserción de los estambres, es vellosa y las flores, brevemente pedunculadas, no dejan tampoco lugar a dudas. Pero por su porte esta forma cantábrica diríase *Pedicularis Kernerii*, tanto por su gracia como por el escaso número de flores. El labio inferior de la corola, sin embargo, tampoco está tan desarrollado ni es tan amplio como en dicha *P. Kernerii*.

Linaria triornithophora (L.) Wild.—Orilla del camino entre Lario y Posada de Valdeón.

Plantaginaceae

Plantago alpina L. var. *eriopoda* Wk.—Sierra de Ricacaviello.

Valerianaceae

Valeriana globulariifolia Ram.—En las grietas de las rocas de la Campa de Liordes.

V. pyrenaica L.—Frecuente en Lario y subida de Caín en dirección del Llabrión. Pasa por la ofical entre los herbolarios del país.

Campanulaceae

Campanula latifolia L.—En la orilla de un torrente de vegetación muy cerrada en pleno fagetum, en la falda de la Sierra de Ricacaviello.

Compositae

Leucanthemum vulgare Lamk. var. *cantabricum* F. Q. et Guinea.—Affinis varietate *Eliasii* Sen. et Pau, sed foliis caulinis pinatipartitis eis *Leucanthemi coronopifolii* in mente revocantur.

Hab. in glareosis montis Picos de Europa, l. Vega de Lior des, ad 1.890 m. Leg. E. Guinea.

Doronicum grandiflorum Lamk. (D. scorpioides Willk. et Lge. non Willd.).—Entre los grandes bloques de roca que circundan la campa de Liordes.

Carduus carlinoides Gouan.—Subida al Llamprión, encima del Llago Cimero.

LÁMINA I

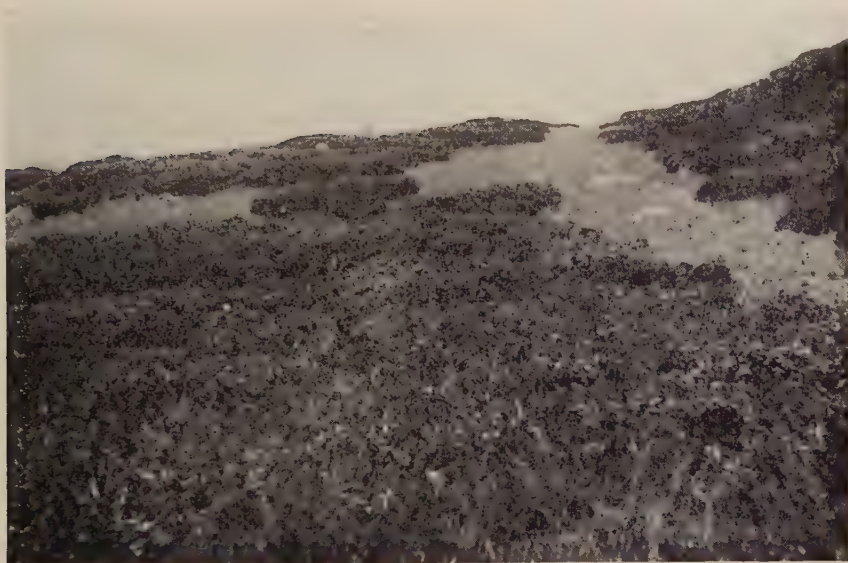


Fig. 1.—Límite superior de la Sierra de Ricacaviello. *Cespitiagraminetum* de *Nardus stricta* en lucha con los rodales del *fruticetum* de *Calluna vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus*, etc. Formación muy castigada por el ganado. Cerca se hallan rodales de *Juniperus nana* y *J. sabina humilis*.

E. Guinea, fot. (10-VIII-44).



Fig. 2.—Base de la Sierra de Ricacaviello. Un claro en pleno *fagetum* ocupado por *Sarothamnus cantabricus*, *Gentiana lutea*, *Genista sagittalis*, *G. cantabrica*, etc. La escala que supone la genciana permite apreciar la robustez de la *isatza* o *retama negral*.

E. Guinea, fot. (10-VIII-44).

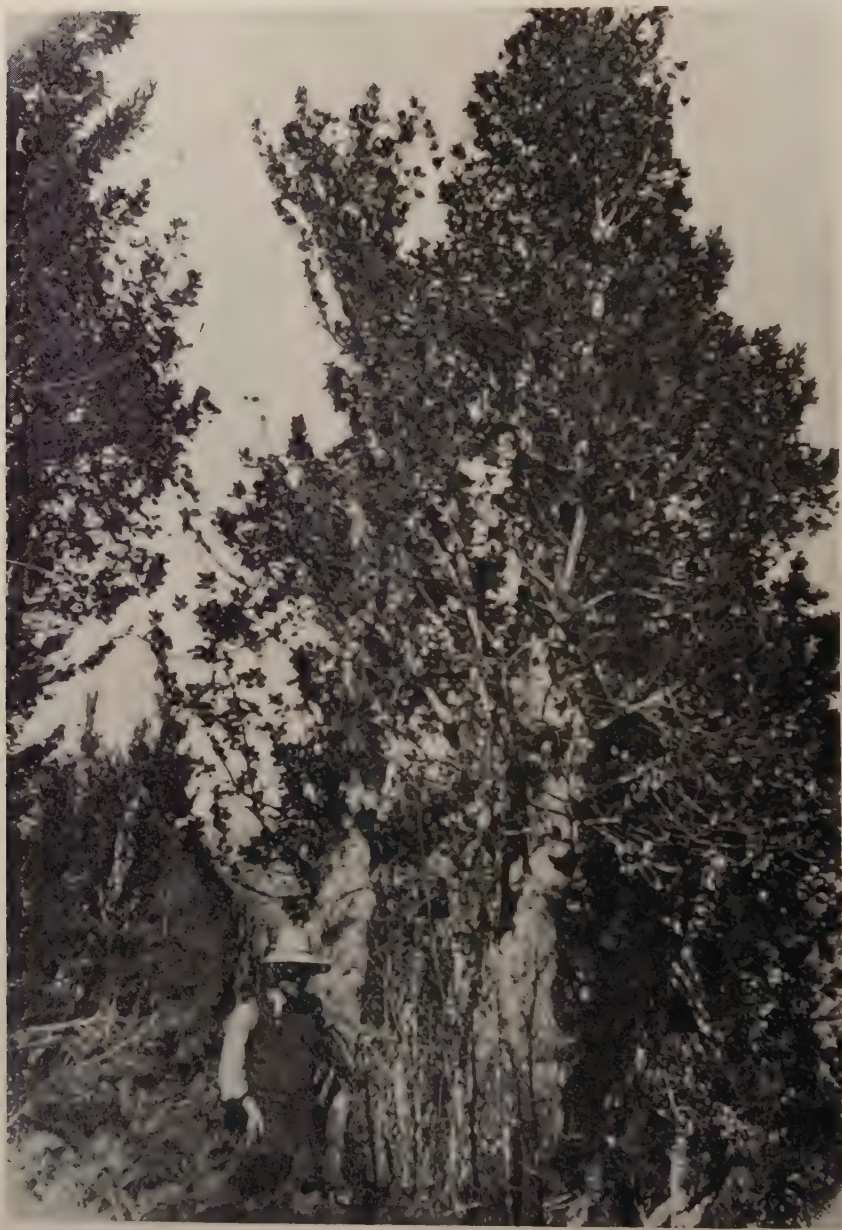


Fig. 3.—Un rodal de acebos a media ladera de la Sierra de Ricacaviello, cerca del límite superior del *fagetum*. Subsilva de *Pteridium aquilinum*.

E. Guinea, fot. (10-VIII-44).



Fig. 4.—La Sierra de Maraña, vista desde cerca de La Uña. En primer término prado de pasto impuesto por la tala del hayedo. En segundo plano *fagetum* aclarado y una ladera (izquierda) vestida del hayedo cerrado, típico de este piso.

E. Guinea, fot. (11-VIII-44).



Fig. 5.—Interior del hayedo, degenerado por la tala hecha para carbonear. Es un *fagetum* de marcadas características centroeuropeas. En el suelo una vegetación muy pobre impuesta por la densa alfombra de hojarasca: *Veratrum album*, *Paris quadri-folius*, etc.

E. Guinea, fot. (11 VIII-44).

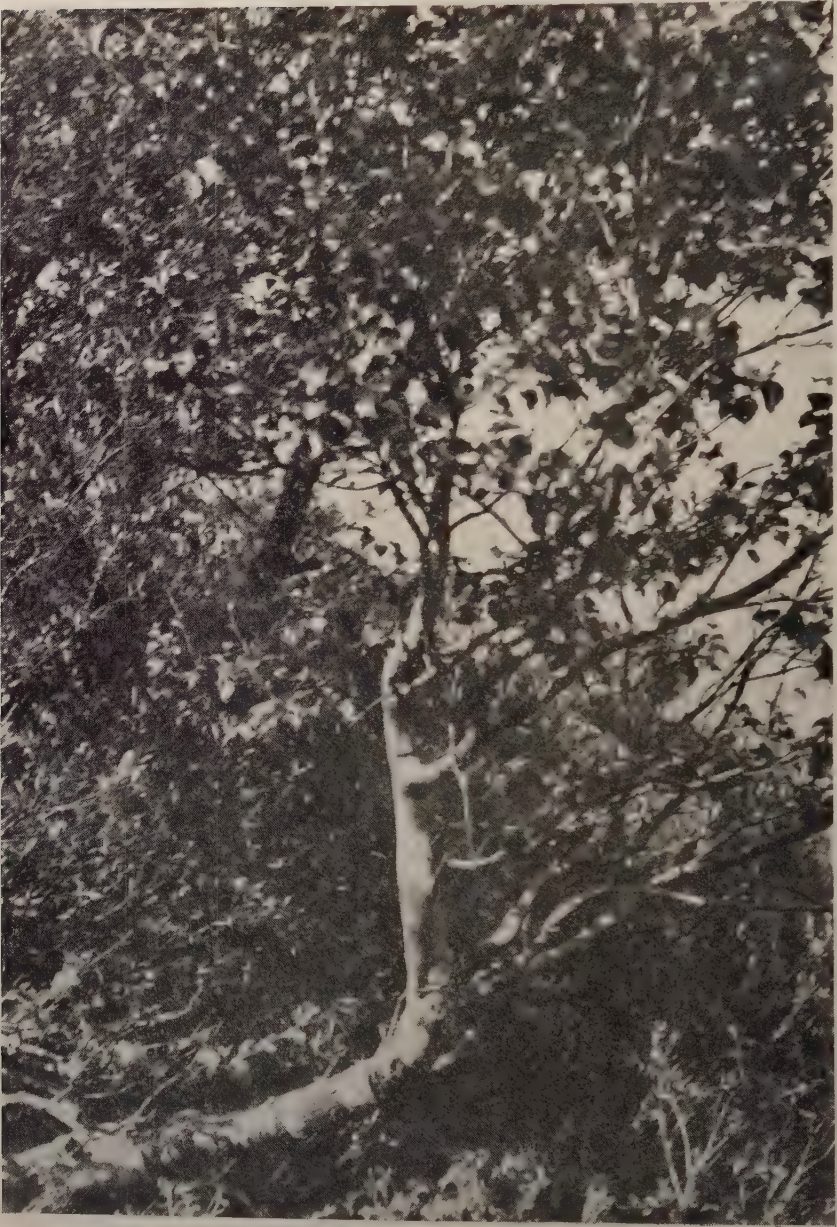


Fig. 6.—Ejemplar de *Betula celtibérica* Rothm. et Vascon., cerca del puerto de Tarna, en terreno encharcado, con abundante *Sphagnum*, brezos, etc. De un rodal que salpica un claro del hayedo.

E. Guinea, fot. (11.VIII-44).



Fig. 7.—Hermosa mata de *Aconitum Napellus* (sensu lato) a la orilla del torrente que da nacimiento al Río Esla, cerca del puerto de Tarna.

E. Guinea, fot. (21-VIII-44).



Fig. 8. —Ejemplar arbustivo de *Rhamnus alpina*, sobre un peñascal calizo, en las proximidades del puerto de Tarna, del lado de la provincia de León. Al fondo una ladera cubierta por la masa cerrada del havedo.

E. Guinea, fot. (11-VIII-44).



Fig. 9. —Rodal de *Potentilla fruticosa pyrenaica*, en el canchal de grandes piedras que bordea la vega o campa de Liordes, a unos 1,800 m. s. m. Aquí viven también *Dethawia tenuifolia*, *Reseda glauca*, *Veronica Ponae*, *Trifolium alpinum*, *Campanula arvensis*, *Valeriana globulariifolia*, etc. etc.

E. Guinea, fot. (13-VIII-45).

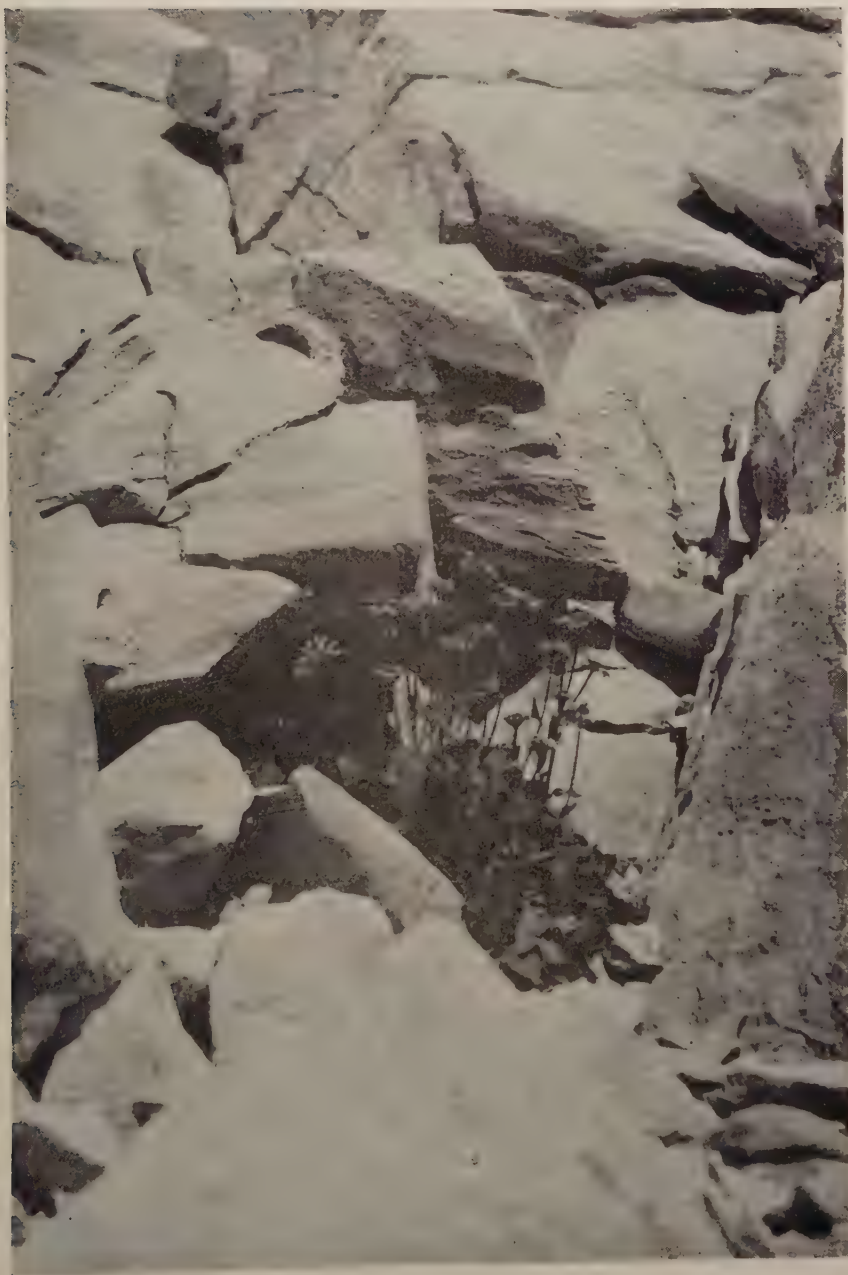


Fig. 10.—Rodal de *Doronicum grandiflorum*, entre los grandes bloques del peñascal dolomítico que bordea la campa de Liordes.

E. Guinea, fot. (13-VIII-44).



Fig. 11.—Rodal de *Leucanthemum vulgare cantabricum* en las pequeñas oquedades con tierra, que se abren en el peñascal que cierra la hoya del Llago cimero (2.100 m.) E. Guinea, fot. (13-VIII-44).



Fig. 12.—Al lado del *Leucanthemum vulgare cantabricum* vive la *Armeria cantabrica*, que puebla profusamente las laderas del Llambrión. Foto tomada cerca de la anterior.

E. Guinea, fot. (13-VIII-44).

Algo sobre especies españolas del género “*Euphorbia*” L.

por

MARIANO LOSA ESPAÑA

La circunstancia de que no existan en nuestra nación obras modernas de Botánica que comprendan todos los conocimientos que en materia florística hemos ido logrando en el transcurso de los últimos tiempos, motiva que muchas veces al hacer el estudio de especies polimorfas o raras, nos asalte la idea de si dicha planta estará suficientemente conocida y estudiada. Desde finales del pasado siglo—año 1893—, en que vió la luz el suplemento al Prodomus de Willkomm y Lange, hasta nuestros días, han sido numerosos los trabajos botánicos relacionados con la sistemática y florística nacionales que se han publicado, dispersos generalmente por diversas publicaciones relacionadas con esta materia; nosotros tuvimos necesidad de rebuscar datos para clasificar algunos pliegos con especies dudosas del género *Euphorbia* recogidos en varias excursiones, y tocamos de cerca estos inconvenientes de tener la bibliografía tan fraccionada, y aunque dicho género es bien conocido y hay sobre él escritos magníficos trabajos de eminentes botánicos, pensamos que podría ser útil hacer una recopilación lo más completa posible de lo publicado hasta la fecha en relación con las *Euphorbias* españolas, máxime que para ello podría servirme mucho del trabajo que iba realizando con interés particular, pero la labor que en principio nos parecía relativamente fácil se nos fué complicando a medida que íbamos profundizando en ella, hasta el extremo que algunos aspectos de la misma no los hemos podido resolver a satisfacción, quedando, por lo tanto, nuestro trabajo imperfecto, a nuestro parecer.

Un punto sobre el que no hemos querido profundizar, está relacionado con la ordenación y crítica de muchas de las variedades y especies creadas estos últimos años por diversos botánicos nacionales y extranjeros; es indudable que en todo estudio monográfico debe hacerse esa ordenación y esa crítica, con el fin de sistematizar lo mejor posible las formas creadas y de criticar su valor, pero para eso se necesita, no sólo disponer de todo el material necesario que merezca revisarse para estudiarle con detenimiento, sino que hace falta también poseer una reconocida autoridad en la materia; en el caso presente no creo que este trabajo pueda considerarse como una revisión completa del género, sino más bien como una recopilación de cuantos datos con él relacionados he podido reunir, sin profundizar en la labor de crítica, pues cuando emito un juicio en un determinado sentido lo hago, si me es posible, basándome en testimonios de los más reconocidos botánicos que han tratado del tema, más que en afirmaciones propias.

El número de especies de este género que vemos citadas en el Prodrómus es de 49, algunas, como la *Euphorbia pulcherrima* Willd., como cultivada; aumenta este número con otras siete especies más al incluir en el suplemento de dicha obra especies que habían sido descritas después de su publicación. Amo y Mora cita y describe 54 especies, pero algunas de ellas no son plantas españolas, pues no cita para ellas ninguna localidad española donde se las haya encontrado, por lo que no puede considerárselas como indígenas, aunque en aquel tiempo pudiera haber la posibilidad de que alguna apareciese en España cuando nuestra flora estuviese mejor conocida; algunas de estas especies son las que se incluyen en el Prodrómus entre las especies *a inquerendae*; Lázaro Ibiza describe 56 especies, casi las mismas que Willkomm. Después de publicadas estas obras, en lo que va de siglo, se han descrito también algunas especies nuevas, así como variedades, y se han expuesto opiniones acerca del valor sistemático de algunas antiguas creaciones, se ha ensanchado mucho el área de diseminación de algunas especies antes conocidas, etc., pero toda esta labor está por lo general diseminada en publicaciones y revistas varias, como antes ya hemos dicho, y su consulta se hace difícil.

El criterio que hemos seguido para la ordenación de las especies ha sido el sustentado por Fiori, e igualmente he seguido a este

autor en cuanto a considerar el valor sistemático de algunas especies, opinión que he visto a veces confirmada por botánicos Portugueses.

En las obras de Botánica española que he visto, así como en otros trabajos, se da para algunas especies siempre las mismas localidades por diversos autores, sin que haya sido citada después por otros botánicos, a pesar de haber herborizado por la misma región, lo que a mí me parece viene a confirmar el supuesto de que la primera cita fué equivocada y que, por lo tanto, no debe ser admitida como especie indígena una planta, cuando su existencia está basada en una referencia no comprobada; en los estudios que en materia de florística tenemos que realizar en España, no sólo hemos de trabajar porque se llegue lo antes posible al conocimiento total de nuestras especies, sino que también debemos examinar si en lo ya publicado existen errores o equivocaciones que pudieron antaño cometerse y que por causas diversas se perpetúan para subsanarlas y enmendarlas.

La gran cantidad de datos reunidos en relación con las localidades donde se han encontrado en estos últimos tiempos especies de este género, unidos a los ya antes conocidos, me han permitido poder hacer gráficos de dispersión que, a la altura en que se encuentra el estudio de nuestra flora, casi serán definitivos para muchas especies; de estos gráficos daré aquellos de más interés, sobre todo los relacionados con endemismos españoles o ibéricos.

En la distribución de las especies de este género por España hay relativa uniformidad en cuanto al número de las que se encuentran en cada una de las principales regiones de donde tenemos publicados datos; así nos encontramos que en Galicia, según Merino, viven 21; en Cataluña, según Cadevall, 37; en Aragón, según Loscos, 29; en Castilla la Nueva, según Willkomm, unas 20; en Andalucía, según Willkomm, 27; en el Norte, aproximadamente, unas 23. Pero esto no quiere decir que sean en cada región iguales las especies que habitan, pues el dominio en cada zona corresponde a veces a especies que no se encuentran en otras. El número de endemismos antiguos es aproximadamente el de seis: la *E. isatidifolia*, la *E. polygalaeifolia*, *E. Clementei*, *E. gaditana*, *E. helioscopioides*, *E. Nevadensis* y además algunas de las últi-

mamente creadas, si pueden sostenerse como especies, como son la *E. clavigera*, la *E. Sennenii*, la *E. Carullae*, etc.

Portugal, Francia y las Islas Baleares tienen varios endemismos que no se han encontrado hasta la fecha en España; claro está que algunas de las provincias que están limitando con Portugal tienen incompleto el conocimiento de su flora y nada de particular tendría que cuando se complete aparezca alguna de las que viven en el país hermano; en contraste con los endemismos, algunos de ellos sumamente acantonados, tenemos algunas especies tan extendidas y tan abundantes que hacen difícil su estudio por el polimorfismo en su presentación, y no es fácil reconocer y sistematizar las numerosas variedades que de algunas de ellas se han nombrado, como sucede, por ejemplo, con la *E. polygalaeifolia* Bss., que tiene una riquísima sinonimia, prueba de su polimorfismo.

En la recogida de datos para este trabajo hemos examinado los herbarios siguientes: Hb. del Museo Botánico de Barcelona, herbario del Hermano Sennen, en Barcelona; Hh. de la F. de Farmacia de Barcelona, Hb. del Jardín Botánico de Madrid y parte del Hb. de la Facultad de Farmacia de Madrid, pero al dar después de cada especie las localidades en donde se ha citado no señalaremos especialmente cada uno de los herbarios de donde proceden las citas, en honor a la brevedad; haremos alusión al respectivo herbario cuando hagamos alguna indicación con determinada planta o cuando hagamos referencias a formas más o menos interesantes.

Familia EUPHORBIACEAS.

Género *Euphorbia* L. (1737).—Amo y Mora: 2.º, pág. 225; Willk.: 3.º, pág. 487; Coste: 3.º, pág. 226; Fiori: 2.º, pág. 168.

Comprende más de 600 especies, distribuidas por todo el mundo.

CLAVE DE SECCIONES

Hojas opuestas; plantas con estípulas manifestas	1.ª <i>Anisophyllum</i> .
Hojas esparcidas, rara vez opuestas o casi opuestas, sin estípulas	2.ª <i>Tithymalus</i> (1).

(1) Para más detalles relacionados con la sistemática de este género, consúltese a Fiori, obra citada.

Sección 1.^a.—*Anisophyllum* (Haw. 1812)

- 1.—Tallos derechos hasta más de 30 cms.; hojas de más de 2 cms.; flores en cima o umbela; semillas oscuras rugosas ... 2
Tallos postrados en círculo de 5-20 cms.; hojas de menos de 2 cms.; flores axilares, solitarias; semillas blanquecinas o grises ... 3
- 2.—Hojas dispuestas por pares en cruz, sentadas, lanceoladas, enteras, uninerviadas, sin estipulas; flores en umbela de 2-5 radios dicotomos; cápsula grande (hasta 2 cms.)... Véase *E. Lathyris*
Hojas sólo opuestas, pecioluladas, oval-oblongas, dentadas, con estipulas triangulares; flores en cimas corimbiformes provistas en la base de dos brácteas opuestas; cápsulas pequeñas, con semillas rugosas... *E. nutans*.
- 3.—Caras de la cápsula pestañosas ... 4
Caras de la cápsula lampiñas ... 5
- 4.—Tallos y hojas pelosos, con una mancha purpurina alargada; estipulas alesnadas; involucro entero; glándulas rosadas; semillas rosadas con 3-5 surcos ... *E. maculata*.
Tallos poco o nada pelosos; hojas elípticas o ovoides sin mancha; semillas grisáceas con 5-7 surcos ... *E. prostrata*.
- 5.—Cápsula de 4-5 mm. semillas relativamente grandes, parduzco-ovoideas, lisas; tallos y hojas algo carnosos ... *E. Peplis*.
Cápsula de menos de 3 mm.; semillas muy pequeñas de 1 mm. grisáceas, ovoideo-tetragonas, asurcadas o rugosas... 6
- 6.—Apéndice de las glándulas generalmente blanco-amarillento, trilobulado; semillas oscuras o negruzcas, alveoladas o anastomosadas; hojas sub-orbiculares o trasovadas ... *E. Chamaesyce*.
Apéndice de las glándulas purpúreos, enteros o ligeramente lobulados; semillas rosadas, oscuramente rugosas; hojas oblongas ... *E. Engelmannii*.

Euphorbia nutans Lag. Gen. et Sp., plant, 17 (1816).—*E. maculata* Pollini.—*E. androsaemifolia* Presl.—*E. Preslii* Guss., Fl. Sic. Prod., pág. 539.—*E. trinervis* Bertol (1842).—*E. hypericifolia* Ten., 1826. La *E. hypericifolia* L. non Ten. se ha confundido a veces con esta especie.

Cadevall: Fl. de Cat., 5.º, pág. 120; Willk.: Supl. Prod., página 259.

Es una planta Americana introducida desde el siglo pasado en España, principalmente en la zona costera de la región catalana.

En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid hay un pliego que tiene esta planta, con una nota escrita por Cadevall que dice así: «*E. nutans* Lag. Gen. et Sp.—*Euphorbia* correspondiente a la sección *Anisophyllum*, pero distinta de las especies publicadas en la Fl. Francesa. El doctor Tremols no la ha conocido y el señor Vayreda dice haberla recibido del extranjero con el nombre de *Mercurialis corsica* Coss., cuya descripción desconocía. Examinada *in situ* y reproducida abundantemente pareceme *Euphorbia*. Lérida, huertas arenosas de la antigua Grau (?) (palabra ilegible); sep. 1890-1891. Leg et scrip. Cadevall.» Probablemente por esta fecha sería cuando empezó a verse esta planta por España.

Frecuente en la región mediterránea:

Cataluña: Caldas de Montbuy, Artesa de Segre, Mataró, Lérida, San Miguel (Gerona); en la exic. de Sennen, núm. 4593.

Valencia: Segorbe (Pau).

Andalucía: Cártama, como *E. Preslii* (Reverchon).

Euphorbia maculata L., 1753.—*E. depressa* Torrey ex Spreng. *E. polygonifolia* Jacq.—*E. thymifolia* Pursii.

Fiori 2.º, pág. 169.

Planta con tallos rastreros y peludos; hojas insimétricas en la base, pequeñas, manchadas a veces de rojo en medio; estípulas alesnadas; glándulas rosadas, con apéndices enteros o 2-3 lobulados; cápsula pequeña, 1-1 1/2 mm., colgante, algo pelosa, con semillas rosadas pruinosas.

Originaria de la América boreal y extendida por la región mediterránea. En España es poco conocida. El P. Marcet recientemente—Bol. de la Soc. Esp. de H. N., enero-febrero 1945—la ha indicado en Montserrat como nueva para España. En el Herb. del Museo Bot. de Barcelona hay también un pliego de la exicata de Sennen, el núm. 5543, del año 1925, con una planta en cuya etiqueta pone *E. prostrata* Ait., pero que me parece que es *E. maculata* L., que procede de Manlleu y San Quirce, márgenes de la vía férrea.

Esta planta se diferencia bien de la *E. prostrata* Ait., por la forma de las hojas, pues a veces se encuentran ejemplares de *E. maculata* L. que no presentan la mancha purpurina en las hojas.

Euphorbia prostrata Ait. (1789).—*E. tenella* H. B. et K. (1817).
E. perforata Guss.—*E. trichigoma* Bert.—*E. callitrichioides* Kunth.

Cadevall: Fl. Cat., 5.º, pág. 121; Fiori: Fl. Ital., pág. 169.—
 Bss., tab. 17.

Se diferencia de la *E. maculata* por la forma de las hojas, que son elípticas o casi redondas, poco desiguales, pecioluladas, salpicadas de puntos translúcidos; flores axilares solitarias; cápsulas trígonoas; cocas aquilladas, con el dorso agudo, hispidopestañosas; semillas pequeñas, grisáceas, aovadotetrágonas, con 5-7 surcos o pliegues transversales paralelos en cada cara y desprovistas de carúncula.

Es originaria de América, pero como la especie anterior introducida hace tiempo y extendida por España y por la Europa mediterránea.

En España se ha citado de:

Cataluña: Martorell, Moncada, Igualada, Caldas de Malavella, Manlleu. Sennen la distribuyó con los números 2400, 4300, 5543 y 6323 en su exic.

Castilla: Bujedo (Burgos), en la caja de la vía férrea (H.º Elías, Losa).

Portugal: Valle de Alcántara (Daveau).

Euphorbia Peplis L. (1753).—Willk.: 3.º, pág. 489; Amo y Mora: 2.º, pág. 226; Cadevall.: 5.º, pág. 121; Fiori: 2.º, pág. 170.

Planta lampiña, carnosita; tallos rastreros, dicótomos; hojas opuestas muy insimétricas en la base; estípulas pequeñas, setáceas 2-3 bífidas; cápsula lisa, triasurcada; semillas aovado-cónicas, lisas, blanco-pruinosas, casi siempre irregulares, manchadas.

Hemos visto plantas en las que las semillas no eran blanco-pruinosas, sino más bien parduzcas; la especie se diferencia bien y no puede confundirse con la *E. Chamaesyce* L., por la forma de sus hojas y por su tamaño, por lo general más pequeño.

Está muy extendida en España en sitios arenosos y cercanos a las costas de toda la Península, aunque también se la cita en el interior.

En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid está representada por plantas de Cartagena, arenales marítimos de Los Ponchos (Jiménez);

Cartagena (Iñíguez), Nules, Casa Antúnez (Caballero), Prat del Llobregat (Font-Quer), Costa barcelonesa, Monserrat; Algorta, Bilbao (H. Elías). También en los demás herbarios consultados hay muchos pliegos de esta especie.

Euphorbia Chamaesyce L. (1753).

Willk.: 3.º, pág. 489; Amo y Mora: 2.º, pág. 225; Cadevall.: 5.º, pág. 122; Fiori: Fl. de Ital., 2.º, pág. 170.

Esta planta está muy extendida en España en campos incultos, barbechos y bordes de fincas.

Cataluña: Tarragona, línea férrea de Lérida (Gibert); Montserrat (Gorrit); Seo de Urgell, Manresa (Font-Quer); Cap. Tunis (Sennen); Casa Antúnez (Caballero); Las Planas (Sennen); Girona (Vayreda); Barcelona, Sampedor (H. Gonzalo).

Aragón: Torrecilla de Alcañiz (Pardo), Teruel (Sennen), Calatayud (Vicioso).

Valencia: Benicarló (Sennen), Segorbe (Pau), Vicorp (Vicioso), Castellón, Santa Cueva (Pau).

Extremadura: Provincia de Cáceres, ídem de Badajoz, Sierra de Gata (Rivas Mateos).

Castilla la Nueva: Madrid-Atocha (Lázaro), Morata de Tajuña (Vicioso), Aranjuez (Lange).

Castilla la Vieja: Miranda de Ebro (Losa).

Andalucía: Jerez (Pérez-Lara).

La planta es variable, principalmente por la pilosidad. Fiori y Willkomm separan las variedades de la siguiente manera:

Var. *glabra* Roep in Duby. = var. *glabriuscula* Wk. Planta hirsuta o con escasa pilosidad.

Var. *canescens* (L.) Bss. = *E. canescens* L. Planta densamente pelosa o canescente. Esta variedad está ya citada por Wk. en varias localidades del sur de España y después se ha citado entre otros lugares de Jaén: Padrón de la Bienservida, Fuente de Tejo (Cuatrecasas), Ubeda (Ceballos, Vicioso); entre Granada y El Dornajo (Loma); Algamena Chica, Cartagena (Jiménez).

Var. *microphylla* Sennen et Elías, distribuída en la exicata con el núm. 4299 y procedente de Recajo (Logroño). A mi modo de ver puede considerarse como var. *canescens* L., pues no me pa-

rece carácter suficientemente fijo el tamaño de las hojas para hacer una variedad; se diferencia del tipo por el escaso tomento caulinar blanquecino y por tener las hojas principales algo más pequeñas.

La *E. Chamaesyce* L., fam. *perennis* au var. nov. *Barcinonensis* Sennen, es una planta difusa, de raíz gruesa, con hojas aproximadas y mucho más pequeñas; en glándulas y en cajas no he advertido diferencias. Barcelona, «sables maritimes au Morrot» (Sennen).

También hay una var. *maculata* Parl., con las hojas provistas sobre la cara superior de una mancha purpúrea lineal-oblonga, pero es muy diferente de la *E. maculata* L.

Euphorbia Engelmannii Bss. (1860).

Cadevall: Fl. de Cat., 5.º, pág. 123; Fiori: 2.º, pág. 170; Thellung: Fl. de Montpellier.

En la descripción original se lee «glandulis purpureis transverse ovatis», «semine ovato-tetragono rubello, obsoletiuscule rugulose», Chili. En De Candolle se lee también: «Habitus *E. humifusae* Willd.; folia 3-4 lin., longa; capsula fere lineae 1/2 lata.»

Se encuentra subespontánea en España, en la región catalana; Cadevall dice que fué considerada como var. *radicans* de la *E. Chamaesyce* L.

De la misma sección y como subespontánea en esta misma región de Cataluña se ha citado la *E. serpens* H. B. K. = *E. herniarioides* Nutt. Es planta Americana conocida ya hace algún tiempo en Francia y que más recientemente ha aparecido también en España. Es muy parecida a la *E. Chamaesyce* L., pero se separa por tener sus estípulas membranosas y más desarrolladas y ser siempre lampiña. Según Sennen: «A rapprocher de l'*E. prostrata* Ait, decouvert par notre zélé confrère Ramón Queratl d'Igualada.»

Sobre la existencia de estas especies en Barcelona no he podido juzgar con exactitud, pues las referencias principales son de Sennen, y éste parece que se contradice al hacer sinónimas la *E. Engelmannii* Bss. y la *E. serpens* H. B. K.; en efecto, con el número 1441 de exicata repartió la misma especie, recogida en el mismo lugar, con los dos nombres; base de Montjuich (Barcelona). Con el núm. 1442 distribuyó otra planta con el nombre de *E. Engelmannii* Bss. var. *radicans*, que parece vivaz y con tallos

radicantes; esta misma var. la distribuyó también en el año 1933 con el número 8644 de la Bonanova. Cadevall sólo cita la *E. Engelmannii* Bss., y da para ella varias localidades.

Sección 2.^a *Tithymalus* (Hall, 1742)

- 1.—Hojas opuestas o casi, al menos en la parte superior; cápsulas grandes de 12 mm. o más de diámetro A./*Cataputiae*.
Hojas esparcidas; cápsulas más pequeñas 2
- 2.—Hojas umbelares libres entre sí 3
Hojas umbelares soldadas entre sí en casi toda su base D./*Characiae*.
- 3.—Cápsula verrugosa o pelosa; glándulas del ciato siempre enteras y redondeadas B./*Oriatae*.
Cápsulas generalmente lisas y lampiñas, rara vez con granulaciones o pelos; en este caso las glándulas son bicornes... C./*Denudatae*.

A. *Cataputiae*. Bert (1842)

Euphorbia Lathyris L.

Willk.: 3.º, pág. 490; Amo y Mora: Fl. de España, 2.º, página 259; Rechb.: I, con fig. 4783.

Especie naturalizada y extendida por casi toda España, donde vive espontánea en huertas, márgenes de caminos, escombreras, fincas, etc.

Vulgarmente se la conoce con el nombre de «Tártagos», y en Farmacia se usa como purgante fuerte por el aceite que contienen sus semillas.

Por Willk. se la ha citado de las provincias de Santander, León, Galicia, Vascongadas, Castilla, Cataluña, etc.; en el Sur apenas se la conoce; también está en Baleares.

La especie es constante en su forma. Hemos visto ejemplares mucho más gráciles procedentes de la provincia de Gerona, de La Sella y cuenca del Ter, pero sin caracteres suficientes para hacer una variedad, pues las hojas y cápsulas eran casi iguales que en el tipo.

B. **Ornatae.** Fiori (1901)

Hierbas perennes con tallos o raíces subterráneas fruticosas o sufruticosas ... a) perennes.
 Hierbas anuales, con raíces delgadas, tallos o raíces subterráneas nulas ... b) annuae.

a) Ornatae-perennes

- 1.—Cápsula lampiña, verrugosa ... 2
 Cápsula pelosa, verrugosa o no ... 9
 Cápsula lampiña, lisa o rugosa; hojas umbelares trianguladocordiformes ... 10
- 2.—Plantas altas de más de 1 metro con tallos gruesos herbáceos; cápsulas gruesas cubiertas de gruesas verrugas ... 3
 Plantas con tallos más o menos leñosos en la base, después herbáceos de 50-70 cm. de altos ... 4
- 3.—Tallo grueso, lampiño, ramoso por debajo de la umbela, generalmente con ramillas estériles; cápsula gruesa, lampiña, con tubérculos redondos ... *E. palustris*.
 Tallos no ramosos, que nacen de un rizoma grueso; hojas caulinares sentadas; cápsula grande, con surcos hondos cubiertos de verrugas gruesas ... *E. Hibernica*.
- 4.—Tallos herbáceos, con rizoma, poco o nada sufruticosos en la base; glándulas del ciato purpúreas por lo general; cápsula con tubérculos espaciados ... *E. dulcis*.
 Tallos herbáceos, con rizoma provisto de pequeños tubérculos ovoideos; glándulas del ciato amarillentas; cápsula con menos verrugas y menos asurcada ... s, sp. *angulata*.
 Tallos menos herbáceos, sufruticosos o algo leñosos en la base ... 5
- 5.—Tallos leñosos en la base; hojas caulinares lanceoladas o aovadas, agudas, subsentadas; cápsula globosa, con verrugas hemisféricas espaciadas ... *E. Clementei*.
 Tallos sufruticosos en la base, desnudos en la parte superior; hojas enteras, lanceoladas; cápsula globosa o subglobosa... 6
- 6.—Hojas caulinares lanceoladas, enteras; hojas pseudoumbelares, elíptico aovadas o aovadas; cápsula poco asurcada, cubierta de verrugas cónico-hemisféricas ... *E. rupicola*.
 Sufruticosa, con hojas lanceoladas; cápsula esferoidea, lisa o poco verrugosa ... *E. Cartaginensis*.

- Rizoma grueso, leñoso; tallos leñositos en la base; cápsula no grande recubierta de verrugas apretadas, plantas de menor tamaño que las anteriores ... 7
- 7.—Tallos delgados, leñosos en la base, de 20-40 cms.; hojas de 2-3 cms. verdes o blancuzcas, oval-lanceoladas, brácteas ovales ... *E. verrucosa*.
- Tallos de 5-25 cms. con hojas apretadas más pequeñas de 0,5-1,5 cms. verde-oscuras, ovales o trasovado-espatuladas ... 8
- 8.—Tallos de 15-25 cms., con hojas elípticas o trasovado-espatuladas, glándulas del ciato reniformes; cápsula con tubérculos cilíndricos; semillas negras ... *E. polygalaeifolia*.
- Umbela formada por 1-3 radios cortos, unifloros por lo general, apenas más largos que las hojas involucrales... *E. Chamaebuxus*.
- 9.—Cápsula trigona de 3-4 mms. brevemente tuberculosa, con estrías profundas; semillas finamente punteado-granulosas; umbela de color gris-verde; hojas del tallo casi abrazadoras ... *E. pubescens*.
- Cápsula sub-globulosa de 4-6 mms. lisa o finamente tuberculosa, con estrías más superficiales; umbela amarillenta en la floración; hojas del tallo atenuadas en la base... *E. filosa*.
- 10.—Planta con rizoma grueso; tallo robusto muy hojoso; hojas oblongas, sentadas, enteras; las inferiores escuamiformes, las umbelares aovado cordiformes; las florales triangulocordiformes; cápsula grande, globosa trigona, casi lisa, con semillas finamente venoso-reticuladas, con carúncula cónico-deprimida, lobulada en el margen... *E. Isatidifolia*.

Euphorbia palustris L.

Willk.: Prod., 3.º, pág. 492; Fiori: 3.º, págs. 171-172; Gr. y Godr.: 3.º, pág. 80; Amo y Mora: 2.º, págs. 232-233.

Raíz gruesa, con tallos gruesos, erguidos, glaucos, que tienen numerosas ramillas axilares estériles por lo general; hojas caulinares verdosas, lineal-oblongas, casi obtusas, sentadas y atenuadas en la base, no abrazadoras, enteras y algo denticuladas; las hojas de las ramillas son más estrechas, las umbelares lanceolado-ovales, y las florales ovales. Umbela multirradiada, con radios generalmente trifidos; glándulas redondeadas, enteras, parduzcas; cápsula gruesa, lampiña, globuloso-trígona, con surcos profundos; cocas redondeadas en el dorso, con verrugas desiguales y redondeadas; semillas lisas, oscuras, relucientes.

en la misma estación en la campa de Liordes. Forraje de primera clase.

Chaerophyllum aureum L.—Forma más hirsuta que de ordinario. Lario.

Meum athamanticum Jacq.—Lario.

Laserpitium Nestleri Soy.-Willem.—Hayedos sobre La Uña. La hallé en Cervera de Pisuegra (F. Q.); Lange la cita de Encinillas del valle alto del Ebro.

Heracleum sp.—Lario. Sólo herboricé la infrutescencia por hallarse pasada la planta.—De imposible determinación.

Pimpinella Tragium Vill.—Cotas por encima de La Uña.

P. cf. sinifolia Ler. et Lev.—Lario. Falta la parte inferior de esta planta. No es idéntica a mis ejemplares de Cervera de Pisuegra (F. Q.).

Dethawia tenuifolia Endl.—Fisuras de las rocas de la campa de Liordes y collado Jermoso.

Ericaceae

Arctostaphylos Uva-ursi L.—Abundante en los niveles más altos de la Sierra de Ricacaviello y otros numerosos puntos (además de las comunes *Calluna vulgaris*, *Erica arborea*, *taguans*, *ciliaris*, *Daboecia canabrica*, *Arbutus Unedo*, etc., etc.

Primulaceae

Lysimachia nemorum L.—Orofita subatlántica frecuente en el piso del fagatun.

Anagallis tenella (L.) Murr.—En los humedales de iniciación de turbera. Alrededores de Lario con *Parnassia palustris*, etc. Recuerdo una localidad en Baquío (Vizcaya), casi a nivel del mar en una estación encharcada que vivía con *Sphagnum* sp., *Drosera rotundifolia*, *Molinia caerulea*, etc. Según H. Christ forma parte del *Molinietum*. Según Allorge (comarca de París), prefiere la asociación de *Schoenus nigricans* y *Juncus obtusiflorus*.

Primula cf. farinosa L.—Ejemplar muy pasado de imposible determinación específica. Sierra de Ricacaviello.

Gentianaceae

Gentiana lutea L.—Abundante por toda la comarca visitada. Es base de activa exportación por parte de los herbolarios de estas localidades.

Gentiana Pneumonanthe L.—Frecuente en el piso montano, en prados húmedos, Sierra de Ricacaviello, etc. Según Sshcerrer es característica del *Molinietum*

Labiatae

Sideritis hyssopifolia L.—Peñascales de La Uña. Los pastores la toman en infusión con el nombre de «té de rocá», así como su variedad.

S. hyssopifolia var. *angustifolia* Willk.—Sierra de Ricacaviello, en los peñascales a unos 1.700 m.

Prunella hastifolia Brot.—Peñascales de la Sierra de Ricacaviello.

Satureja vulgaris (L.) Fritsch.—Sierra de Ricacaviello.

Thymus angustifolius Perso. var. *empetroides* W. et Cr.—En el césped de la vega de Liordes.

T. serpyllum L. ssp. *ovatus* (Miller) Briquet.—Subida al collado Jermoso, en las fisuras de las rocas dolomíticas.

Stachys rectus L. ssp. *hispidus* (Ten.) Briquet.—Al pie del L'ambrión camino del pueblo de Caín.

Teucrium Chamaedrys L. var. *albarracinense* (Pau) F. Q.—Sierra de Ricacaviello.

Teucrium pyrenaicum L.—Frecuente en los peñascales calizos de la Sierra de Ricacaviello y en la cañada de Dobresengos, en los niveles bajos, proximidades de Caín.

Scrophulariaceae

Erinus alpinus L.—Campa de Liordes.

Verónica Ponzæ (Gouan.).—Vega de Liordes, a 1.900 m.

Pedicularis pyrenaica Gay var. *fallax* F. Q. et Guinea.—A forma *pyrenaica typica* differt caulibus gracilioribus, foliorum seg-

mentis minutis et inflorescentia pauciflora (fl. 1-4, ut in *P. Kernerii*). Hab.: Picos de Europa in ascensu ad Collado Jermoso, ad 2.000 metros. Leg. E. Guinea, 13 augt. 1944.

La base de la corola en la parte correspondiente a la inserción de los estambres, es vellosa y las flores, brevemente pedunculadas, no dejan tampoco lugar a dudas. Pero por su porte esta forma cantábrica diríase *Pedicularis Kernerii*, tanto por su gracia como por el escaso número de flores. El labio inferior de la corola, sin embargo, tampoco está tan desarrollado ni es tan amplio como en dicha *P. Kernerii*.

Linaria triornithophora (L.) Wild.—Orilla del camino entre Lario y Posada de Valdeón.

Plantaginaceae

Plantago alpina L. var. *criopoda* Wk.—Sierra de Ricacaviello.

Valerianaceae

Valeriana globulariifolia Ram.—En las grietas de las rocas de la Campa de Liordes.

V. pyrenaica L.—Frecuente en Lario y subida de Caín en dirección del Llabrión. Pasa por la ofical entre los herbolarios del país.

Campanulaceae

Campanula latifolia L.—En la orilla de un torrente de vegetación muy cerrada en pleno fagetum; en la falda de la Sierra de Ricacaviello.

Compositae

Leucanthemum vulgare Lamk. var. *cantabricum* F. Q. et Guinea.—Affinis varietate *Eliasii* Sen. et Pau, sed foliis caulinis pinatipartitis eis *Leucanthemi coronopifolii* in mente revocantur.

Hab. in glareosis montis Picos de Europa, l. Vega de Liordes, ad 1.890 m. Leg. E. Guinea.

Doronicum grandiflorum Lamk. (*D. scorpioides* Willk. et Lge. non Willd.).—Entre los grandes bloques de roca que circundan la campa de Liordes.

Carduus carlinoides Gouan.—Subida al Llambrión, encima del Llago Cimero.



Fig. 1.—Limite superior de la Sierra de Ricacaviello. *Cespitigraminetum* de *Nardus stricta* en lucha con los rodales del *fruticetum* de *Calluna vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus*, etc. Formación muy castigada por el ganado. Cerca se hallan rodales de *Juniperus nana* y *J. sabina humilis*.

E. Guinea, fot. (10-VIII-44).



Fig. 2.—Base de la Sierra de Ricacaviello. Un claro en pleno *fagetum* ocupado por *Sarothamnus cantabricus*, *Gentiana lutea*, *Genista sagittalis*, *G. cantabrica*, etc. La escala que supone la genciana permite apreciar la robustez de la *isatza* o *retama negral*.

E. Guinea, fot. (10-VIII-44).

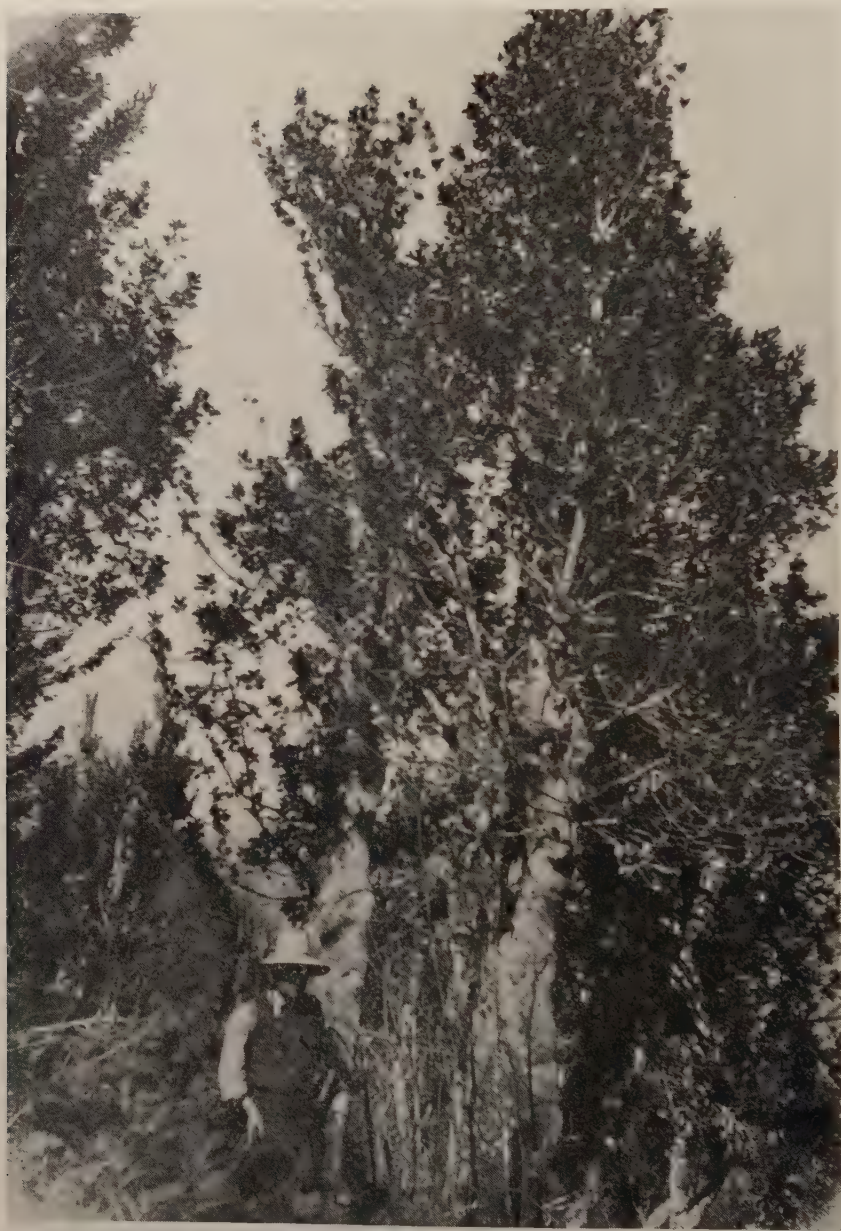


Fig. 3.—Un rodal de acebos a media ladera de la Sierra de Ricacaviello, cerca del límite superior del *fagetum*. Subsilva de *Pteridium aquilinum*.

E. Guinea, fot. (10-VIII-44).



Fig. 4.—La Sierra de Maraña, vista desde cerca de La Uña. En primer término prado de pasto impuesto por la tala del hayedo. En segundo plano *fagetum* aclarado y una ladera (izquierda) vestida del hayedo cerrado, típico de este piso.

E. Guinea, fot. (11-VIII-44).



Fig. 5.—Interior del hayedo, degenerado por la tala hecha para carbonear. Es un *fagetum* de marcadas características centroeuropeas. En el suelo una vegetación muy pobre impuesta por la densa alfombra de hojarasca: *Veratrum album*, *Paris quadri-*
folius, etc.

E. Guinea, fot. (11 VIII-44).

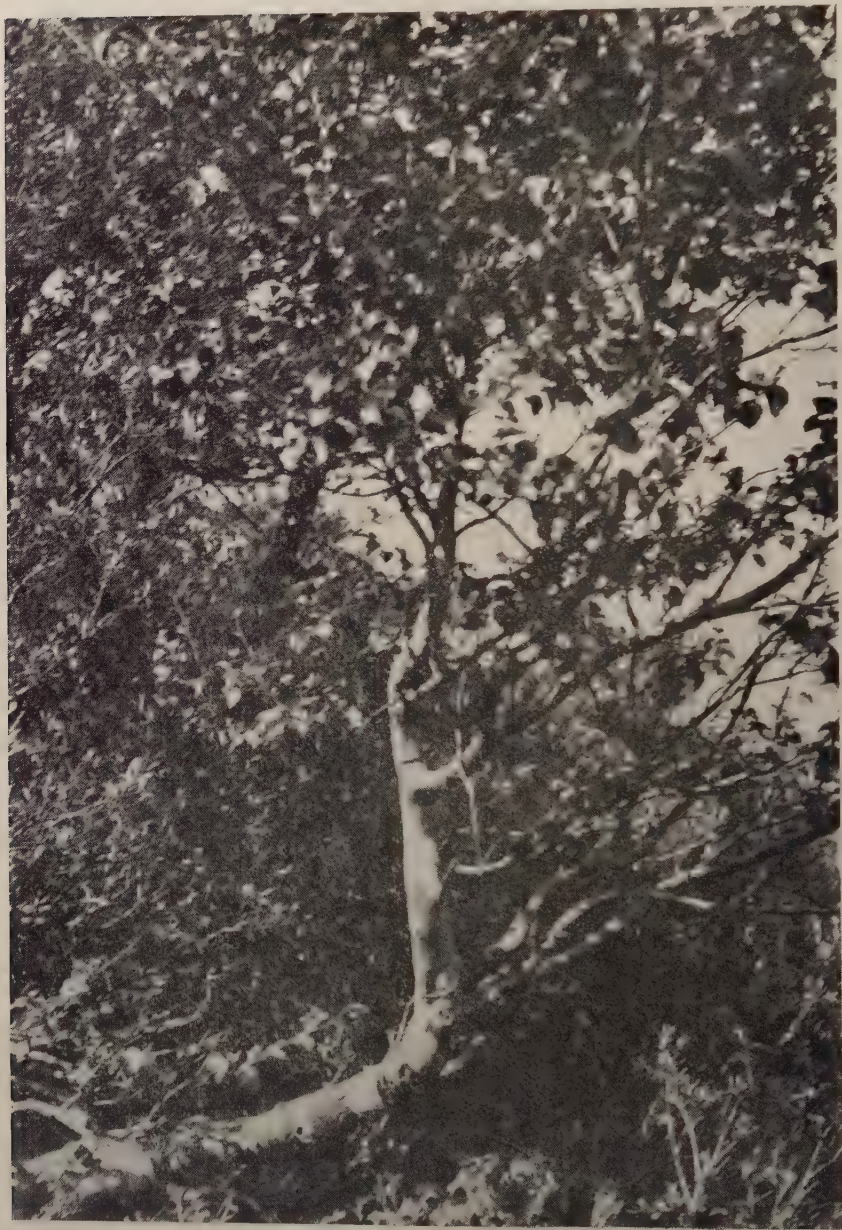


Fig. 6.—Ejemplar de *Betula celtibérica* Rothm. et Vascon., cerca del puerto de Tarna, en terreno encharcado, con abundante *Sphagnum*, brezos, etc. De un rodal que salpica un claro del hayedo.

E. Guinea, fot. (11.VIII-44).

LÁMINA V



Fig. 7. —Hermosa mata de *Aconitum Napellus* (sensu lato) a la orilla del torrente que da nacimiento al Río Esla, cerca del puerto de Tarna.

E. Guinea, fot. (11-VIII-44).



Fig. 8. —Ejemplar arbustivo de *Rhamnus alpina*, sobre un peñascal calizo, en las proximidades del puerto de Tarna, del lado de la provincia de León. Al fondo una ladera cubierta por la masa cerrada del havedo.

E. Guinea, fot. (11-VIII-44).



Fig. 9. —Rodal de *Potentilla fruticosa pyrenaica*, en el canchal de grandes piedras que bordea la vega o campá de Liordes, a unos 1,800 m. s. m. Aquí viven también *Dethawia tenuifolia*, *Reseda glauca*, *Veronica Ponce*, *Trifolium alpinum*, *Campanula arvensis*, *Valeriana globulariifolia*, etc. etc.

E. Guinea, fot. (13-VIII-45).

LÁMINA VII

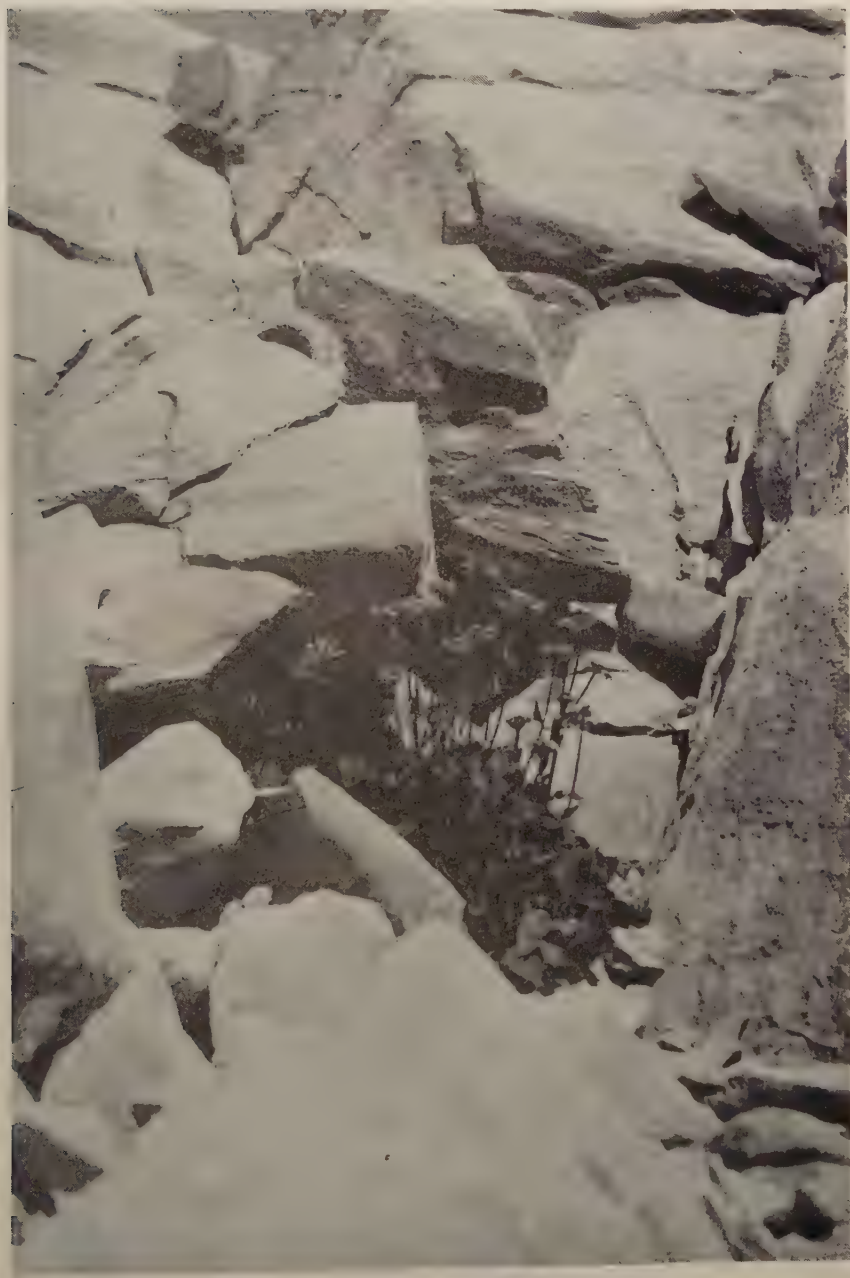


Fig. 10.—Rodal de *Doronicum grandiflorum*, entre los grandes bloques del peñascal dolomítico que bordea la campa de Liordes.

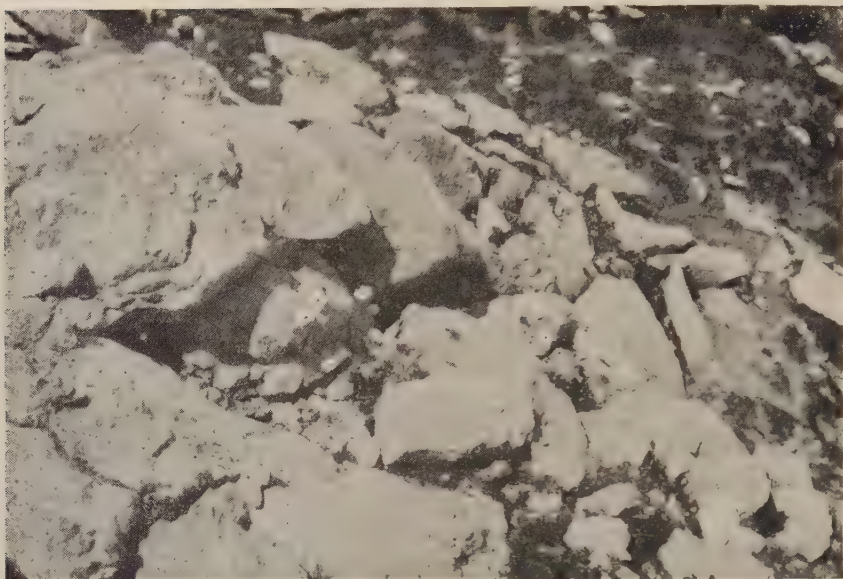


Fig. 11. —Rodal de *Leucanthemum vulgare cantabricum* en las pequeñas oquedades con tierra, que se abren en el peñascal que cierra la hoya del Llago cimero (2.100 m.)
E. Guinea, fot. (13-VIII-44).



Fig. 12. —Al lado del *Leucanthemum vulgare cantabricum* vive la *Armeria cantabrica*, que puebla profusamente las laderas del Ilambrión. Foto tomada cerca de la anterior.

E. Guinea, fot. (13-VIII-44).

Algo sobre especies españolas del género “Euphorbia” L.

por

MARIANO LOSA ESPAÑA

La circunstancia de que no existan en nuestra nación obras modernas de Botánica que comprendan todos los conocimientos que en materia florística hemos ido logrando en el transcurso de los últimos tiempos, motiva que muchas veces al hacer el estudio de especies polimorfas o raras, nos asalte la idea de si dicha planta estará suficientemente conocida y estudiada. Desde finales del pasado siglo—año 1893—, en que vió la luz el suplemento al Prodrómus de Willkomm y Lange, hasta nuestros días, han sido numerosos los trabajos botánicos relacionados con la sistemática y florística nacionales que se han publicado, dispersos generalmente por diversas publicaciones relacionadas con esta materia; nosotros tuvimos necesidad de rebuscar datos para clasificar algunos pliegos con especies dudosas del género *Euphorbia* recogidos en varias excursiones, y tocamos de cerca estos inconvenientes de tener la bibliografía tan fraccionada, y aunque dicho género es bien conocido y hay sobre él escritos magníficos trabajos de eminentes botánicos, pensamos que podría ser útil hacer una recopilación lo más completa posible de lo publicado hasta la fecha en relación con las *Euphorbias* españolas, máxime que para ello podría servirme mucho del trabajo que iba realizando con interés particular, pero la labor que en principio nos parecía relativamente fácil se nos fué complicando a medida que íbamos profundizando en ella, hasta el extremo que algunos aspectos de la misma no los hemos podido resolver a satisfacción, quedando, por lo tanto, nuestro trabajo imperfecto, a nuestro parecer.

Un punto sobre el que no hemos querido profundizar, está relacionado con la ordenación y crítica de muchas de las variedades y especies creadas estos últimos años por diversos botánicos nacionales y extranjeros; es indudable que en todo estudio monográfico debe hacerse esa ordenación y esa crítica, con el fin de sistematizar lo mejor posible las formas creadas y de criticar su valor, pero para eso se necesita, no sólo disponer de todo el material necesario que merezca revisarse para estudiarle con detenimiento, sino que hace falta también poseer una reconocida autoridad en la materia; en el caso presente no creo que este trabajo pueda considerarse como una revisión completa del género, sino más bien como una recopilación de cuantos datos con él relacionados he podido reunir, sin profundizar en la labor de crítica, pues cuando emito un juicio en un determinado sentido lo hago, si me es posible, basándome en testimonios de los más reconocidos botánicos que han tratado del tema, más que en afirmaciones propias.

El número de especies de este género que vemos citadas en el Prodrómus es de 49, algunas, como la *Euphorbia pulcherrima* Willd., como cultivada; aumenta este número con otras siete especies más al incluir en el suplemento de dicha obra especies que habían sido descritas después de su publicación. Amo y Mora cita y describe 54 especies, pero algunas de ellas no son plantas españolas, pues no cita para ellas ninguna localidad española donde se las haya encontrado, por lo que no puede considerárselas como indígenas, aunque en aquel tiempo pudiera haber la posibilidad de que alguna apareciese en España cuando nuestra flora estuviese mejor conocida; algunas de estas especies son las que se incluyen en el Prodrómus entre las especies *a inquerendae*; Lázaro Ibiza describe 56 especies, casi las mismas que Willkomm. Después de publicadas estas obras, en lo que va de siglo, se han descrito también algunas especies nuevas, así como variedades, y se han expuesto opiniones acerca del valor sistemático de algunas antiguas creaciones, se ha ensanchado mucho el área de diseminación de algunas especies antes conocidas, etc., pero toda esta labor está por lo general diseminada en publicaciones y revistas varias, como antes ya hemos dicho, y su consulta se hace difícil.

El criterio que hemos seguido para la ordenación de las especies ha sido el sustentado por Fiori, e igualmente he seguido a este

autor en cuanto a considerar el valor sistemático de algunas especies, opinión que he visto a veces confirmada por botánicos Portugueses.

En las obras de Botánica española que he visto, así como en otros trabajos, se da para algunas especies siempre las mismas localidades por diversos autores, sin que haya sido citada después por otros botánicos, a pesar de haber herborizado por la misma región, lo que a mí me parece viene a confirmar el supuesto de que la primera cita fué equivocada y que, por lo tanto, no debe ser admitida como especie indígena una planta, cuando su existencia está basada en una referencia no comprobada; en los estudios que en materia de florística tenemos que realizar en España, no sólo hemos de trabajar porque se llegue lo antes posible al conocimiento total de nuestras especies, sino que también debemos examinar si en lo ya publicado existen errores o equivocaciones que pudieron antaño cometerse y que por causas diversas se perpetúan para subsanarlas y enmendarlas.

La gran cantidad de datos reunidos en relación con las localidades donde se han encontrado en estos últimos tiempos especies de este género, unidos a los ya antes conocidos, me han permitido poder hacer gráficos de dispersión que, a la altura en que se encuentra el estudio de nuestra flora, casi serán definitivos para muchas especies; de estos gráficos daré aquellos de más interés, sobre todo los relacionados con endemismos españoles o ibéricos.

En la distribución de las especies de este género por España hay relativa uniformidad en cuanto al número de las que se encuentran en cada una de las principales regiones de donde tenemos publicados datos; así nos encontramos que en Galicia, según Merino, viven 21; en Cataluña, según Cadevall, 37; en Aragón, según Loscos, 29; en Castilla la Nueva, según Willkomm, unas 20; en Andalucía, según Willkomm, 27; en el Norte, aproximadamente, unas 23. Pero esto no quiere decir que sean en cada región iguales las especies que habitan, pues el dominio en cada zona corresponde a veces a especies que no se encuentran en otras. El número de endemismos antiguos es aproximadamente el de seis: la *E. isatidifolia*, la *E. polygalaeifolia*, *E. Clemenci*, *E. gaditana*, *E. helioscopioides*, *E. Nevadensis* y además algunas de las últi-

mamente creadas, si pueden sostenerse como especies, como son la *E. clavigera*, la *E. Sennenii*, la *E. Carullae*, etc.

Portugal, Francia y las Islas Baleares tienen varios endemismos que no se han encontrado hasta la fecha en España; claro está que algunas de las provincias que están limitando con Portugal tienen incompleto el conocimiento de su flora y nada de particular tendría que cuando se complete aparezca alguna de las que viven en el país hermano; en contraste con los endemismos, algunos de ellos sumamente acantonados, tenemos algunas especies tan extendidas y tan abundantes que hacen difícil su estudio por el polimorfismo en su presentación, y no es fácil reconocer y sistematizar las numerosas variedades que de algunas de ellas se han nombrado, como sucede, por ejemplo, con la *E. polygalaefolia* Bss., que tiene una riquísima sinonimia, prueba de su polimorfismo.

En la recogida de datos para este trabajo hemos examinado los herbarios siguientes: Hb. del Museo Botánico de Barcelona, herbario del Hermano Sennen, en Barcelona; Hh. de la F. de Farmacia de Barcelona, Hb. del Jardín Botánico de Madrid y parte del Hb. de la Facultad de Farmacia de Madrid, pero al dar después de cada especie las localidades en donde se ha citado no señalaremos especialmente cada uno de los herbarios de donde proceden las citas, en honor a la brevedad; haremos alusión al respectivo herbario cuando hagamos alguna indicación con determinada planta o cuando hagamos referencias a formas más o menos interesantes.

Familia EUPHORBIACEAS.

Género *Euphorbia* L. (1737).—Amo y Mora: 2.º, pág. 225; Willk.: 3.º, pág. 487; Coste: 3.º, pág. 226; Fiori: 2.º, pág. 168.

Comprende más de 600 especies, distribuidas por todo el mundo.

CLAVE DE SECCIONES

- Hojas opuestas; plantas con estípulas manifestadas 1.ª *Anisophyllum*.
 Hojas esparcidas, rara vez opuestas o casi opuestas, sin estípulas 2.ª *Tithymalus* (1).

(1) Para más detalles relacionados con la sistemática de este género, consúltase a Fiori, obra citada.

Sección 1.^a.—*Anisophyllum* (Haw. 1812)

- 1.—Tallos derechos hasta más de 30 cms.; hojas de más de 2 cms.; flores en cima o umbela; semillas oscuras rugosas 2
 Tallos postrados en círculo de 5-20 cms.; hojas de menos de 2 cms.; flores axilares, solitarias; semillas blanquecinas o grises 3
- 2.—Hojas dispuestas por pares en cruz, sentadas, lanceoladas, enteras, uninerviadas, sin estípulas; flores en umbela de 2-5 radios dicotomos; cápsula grande (hasta 2 cms.)... Véase *E. Lathyris*
 Hojas sólo opuestas, pecioluladas, oval-oblongas, dentadas, con estípulas triangulares; flores en cimas corimbiformes provistas en la base de dos brácteas opuestas; cápsulas pequeñas, con semillas rugosas... .. *E. nutans*.
- 3.—Caras de la cápsula pestañosas 4
 Caras de la cápsula lampiñas 5
- 4.—Tallos y hojas pelosos, con una mancha purpurina alargada; estípulas alesnadas; involucreo entero; glándulas rosadas; semillas rosadas con 3-5 surcos *E. maculata*.
 Tallos poco o nada pelosos; hojas elípticas o ovoides sin mancha; semillas grisáceas con 5-7 surcos *E. prostrata*.
- 5.—Cápsula de 4-5 mm. semillas relativamente grandes, parduzco-ovoides, lisas; tallos y hojas algo carnosos *E. Peplis*.
 Cápsula de menos de 3 mm.; semillas muy pequeñas de 1 mm. grisáceas, ovoideo-tetragonas, asurcadas o rugosas... .. 6
- 6.—Apéndice de las glándulas generalmente blanco-amarillento, trilobulado; semillas oscuras o negruzcas, alveoladas o anastomosadas; hojas sub-orbiculares o trasovadas *E. Chamaesyce*.
 Apéndice de las glándulas purpúreos, enteros o ligeramente lobulados; semillas rosadas, oscuramente rugosas; hojas oblongas *E. Engelmannii*.

Euphorbia nutans Lag. Gen. et Sp., plant, 17 (1816).—*E. maculata* Pollini.—*E. androsaemifolia* Presl.—*E. Preslii* Guss., Fl. Sic. Prod., pág. 539.—*E. trinervis* Bertol (1842).—*E. hypericifolia* Ten., 1826. La *E. hypericifolia* L. non Ten. se ha confundido a veces con esta especie.

Cadevall: Fl. de Cat., 5.º, pág. 120; Willk.: Supl. Prod., página 259.

Es una planta Americana introducida desde el siglo pasado en España, principalmente en la zona costera de la región catalana.

En el Hb. 'del Jard. Bot. de Madrid hay un pliego que tiene esta planta, con una nota escrita por Cadevall que dice así: «*E. nutans* Lag. Gen. et Sp.—*Euphorbia* correspondiente a la sección *Anisophyllum*, pero distinta de las especies publicadas en la Fl. Francesa. El doctor Tremols no la ha conocido y el señor Vayreda dice haberla recibido del extranjero con el nombre de *Mercurialis corsica* Coss., cuya descripción desconocía. Examinada *in situ* y reproducida abundantemente pareceme *Euphorbia*. Lérída: huertas arenosas de la antigua Grau (?) (palabra ilegible); sep. 1890-1891. Leg et scrip. Cadevall.» Probablemente por esta fecha sería cuando empezó a verse esta planta por España.

Frecuente en la región mediterránea:

Cataluña: Caldas de Montbuy, Artesa de Segre, Mataró, Lérída, San Miguel (Gerona); en la exic. de Sennen, núm. 4593.

Valencia: Segorbe (Pau).

Andalucía: Cártama, como *E. Preslii* (Reverchon).

Euphorbia maculata L., 1753.—*E. depressa* Torrey ex Spreng. *E. polygonifolia* Jacq.—*E. thymifolia* Pursii.

Fiori 2.º, pág. 169.

Planta con tallos rastreros y peludos; hojas insimétricas en la base, pequeñas, manchadas a veces de rojo en medio; estípulas alesnadas; glándulas rosadas, con apéndices enteros o 2-3 lobulados; cápsula pequeña, 1-1 1/2 mm., colgante, algo pelosa, con semillas rosadas pruinosas.

Originaria de la América boreal y extendida por la región mediterránea. En España es poco conocida. El P. Marcet recientemente—Bol. de la Soc. Esp. de H. N., enero-febrero 1945—la ha indicado en Montserrat como nueva para España. En el Herb. del Museo Bot. de Barcelona hay también un pliego de la exicata de Sennen, el núm. 5543, del año 1925, con una planta en cuya etiqueta pone *E. prostrata* Ait., pero que me parece que es *E. maculata* L., que procede de Manlleu y San Quirce, márgenes de la vía férrea.

Esta planta se diferencia bien de la *E. prostrata* Ait., por la forma de las hojas, pues a veces se encuentran ejemplares de *E. maculata* L. que no presentan la mancha purpúrea en las hojas.

Euphorbia prostrata Ait. (1789).—*E. tenella* H. B. et K. (1817).
E. perforata Guss.—*E. trichigoma* Bert.—*E. callitrichioides* Kunth.

Cadevall: Fl. Cat., 5.º, pág. 121; Fiori: Fl. Ital., pág. 169.—
 Bss., tab. 17.

Se diferencia de la *E. maculata* por la forma de las hojas, que son elípticas o casi redondas, poco desiguales, pecioluladas, salpicadas de puntos translúcidos; flores axilares solitarias; cápsulas trígonas; cocas aquilladas, con el dorso agudo, hispidopestañosas; semillas pequeñas, grisáceas, aovadotetrágonas, con 5-7 surcos o pliegues transversales paralelos en cada cara y desprovistas de carúncula.

Es originaria de América, pero como la especie anterior introducida hace tiempo y extendida por España y por la Europa mediterránea.

En España se ha citado de:

Cataluña: Martorell, Moncada, Igualada, Caldas de Malavella, Manlleu. Sennen la distribuyó con los números 2400, 4300, 5543 y 6323 en su exic.

Castilla: Bujedo (Burgos), en la caja de la vía férrea (H.º Elías, Losa).

Portugal: Valle de Alcántara (Daveau).

Euphorbia Peplis L. (1753).—Willk.: 3.º, pág. 489; Amo y Mora: 2.º, pág. 226; Cadevall.: 5.º, pág. 121; Fiori: 2.º, pág. 170.

Planta lampiña, carnosita; tallos rastreros, dicótomos; hojas opuestas muy insimétricas en la base; estípulas pequeñas, setáceas 2-3 bífidas; cápsula lisa, triasurcada; semillas aovado-cónicas, lisas, blanco-pruinosas, casi siempre irregulares, manchadas.

Hemos visto plantas en las que las semillas no eran blanco-pruinosas, sino más bien parduzcas; la especie se diferencia bien y no puede confundirse con la *E. Chamaesyce* L., por la forma de sus hojas y por su tamaño, por lo general más pequeño.

Está muy extendida en España en sitios arenosos y cercanos a las costas de toda la Península, aunque también se la cita en el interior.

En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid está representada por plantas de Cartagena, arenales marítimos de Los Ponchos (Jiménez);

Cartagena (Iñíguez), Nules, Casa Antúnez (Caballero), Prat del Llobregat (Font-Quer), Costa barcelonesa, Monserrat; Algorta, Bilbao (H. Elías). También en los demás herbarios consultados hay muchos pliegos de esta especie.

Euphorbia Chamaesyce L. (1753).

Willk.: 3.º, pág. 489; Amo y Mora: 2.º, pág. 225; Cadevall.: 5.º, pág. 122; Fiori: Fl. de Ital., 2.º, pág. 170.

Esta planta está muy extendida en España en campos incultos, barbechos y bordes de fincas.

Cataluña: Tarragona, línea férrea de Lérida (Gibert); Montserrat (Gorrit); Seo de Urgell, Manresa (Font-Quer); Cap. Tunis (Sennen); Casa Antúnez (Caballero); Las Planas (Sennen); Girona (Vayreda); Barcelona, Sampedor (H. Gonzalo).

Aragón: Torrecilla de Alcañiz (Pardo), Teruel (Sennen), Calatayud (Vicioso).

Valencia: Benicarló (Sennen), Segorbe (Pau), Vicorp (Vicioso), Castellón, Santa Cueva (Pau).

Extremadura: Provincia de Cáceres, ídem de Badajoz, Sierra de Gata (Rivas Mateos).

Castilla la Nueva: Madrid-Atocha (Lázaro), Morata de Tajuña (Vicioso), Aranjuez (Lange).

Castilla la Vieja: Miranda de Ebro (Losa).

Andalucía: Jerez (Pérez-Lara).

La planta es variable, principalmente por la pilosidad. Fiori y Willkomm separan las variedades de la siguiente manera:

Var. *glabra* Roep in Duby. = var. *glabriuscula* Wk. Planta hirsuta o con escasa pilosidad.

Var. *canescens* (L.) Bss. = *E. canescens* L. Planta densamente pelosa o canescente. Esta variedad está ya citada por Wk. en varias localidades del sur de España y después se ha citado entre otros lugares de Jaén: Padrón de la Bienservida, Fuente de Tejo (Cuatrecasas), Ubeda (Ceballos, Vicioso); entre Granada y El Dornajo (Loma); Algamená Chica, Cartagena (Jiménez).

Var. *microphylla* Sennen et Elías, distribuída en la exicata con el núm. 4299 y procedente de Recajo (Logroño). A mi modo de ver puede considerarse como var. *canescens* L., pues no me pa-

rece carácter suficientemente fijo el tamaño de las hojas para hacer una variedad; se diferencia del tipo por el escaso tomento caulinar blanquecino y por tener las hojas principales algo más pequeñas.

La *E. Chamaesyce* L., fam. *perennis* au var. nov. *Barcinonensis* Sennen, es una planta difusa, de raíz gruesa, con hojas aproximadas y mucho más pequeñas; en glándulas y en cajas no he advertido diferencias. Barcelona, «sables maritimes au Morrot» (Sennen).

También hay una var. *maculata* Parl., con las hojas provistas sobre la cara superior de una mancha purpúrea lineal-oblonga, pero es muy diferente de la *E. maculata* L.

Euphorbia Engelmannii Bss. (1860).

Cadevall: Fl. de Cat., 5.º, pág. 123; Fiori: 2.º, pág. 170; Thellung: Fl. de Montpellier.

En la descripción original se lee «glandulis purpureis transverse ovatis», «semine ovato-tetragono rubello, obsoletiuscule rugulose», Chili. En De Candolle se lee también: «Habitus *E. humifusae* Willd.; folia 3-4 lin., longa; capsula fere lineae 1/2 lata.»

Se encuentra subespontánea en España, en la región catalana; Cadevall dice que fué considerada como var. *radicans* de la *E. Chamaesyce* L.

De la misma sección y como subespontánea en esta misma región de Cataluña se ha citado la *E. serpens* H. B. K. = *E. herniarioides* Nutt. Es planta Americana conocida ya hace algún tiempo en Francia y que más recientemente ha aparecido también en España. Es muy parecida a la *E. Chamaesyce* L., pero se separa por tener sus estípulas membranosas y más desarrolladas y ser siempre lampiña. Según Sennen: «A rapprocher de l'*E. prostrata* Ait, decouvert par notre zélé confrère Ramón Queratl d'Igualada.»

Sobre la existencia de estas especies en Barcelona no he podido juzgar con exactitud, pues las referencias principales son de Sennen, y éste parece que se contradice al hacer sinónimas la *E. Engelmannii* Bss. y la *E. serpens* H. B. K.; en efecto, con el número 1441 de exicata repartió la misma especie, recogida en el mismo lugar, con los dos nombres; base de Montjuich (Barcelona). Con el núm. 1442 distribuyó otra planta con el nombre de *E. Engelmannii* Bss. var. *radicans*, que parece vivaz y con tallos

radicantes; esta misma var. la distribuyó también en el año 1933 con el número 8644 de la Bonanova. Cadevall sólo cita la *E. Engelmannii* Bss., y da para ella varias localidades.

Sección 2.^a *Tithymalus* (Hall, 1742)

- 1.—Hojas opuestas o casi, al menos en la parte superior; cápsulas grandes de 12 mm. o más de diámetro *A./Cataputiae*.
Hojas esparcidas; cápsulas más pequeñas 2
- 2.—Hojas umbelares libres entre sí 3
Hojas umbelares soldadas entre sí en casi toda su base *D./Characiae*.
- 3.—Cápsula verrugosa o pelosa; glándulas del ciato siempre enteras y redondeadas *B./Ornatae*.
Cápsulas generalmente lisas y lampiñas, rara vez con granulaciones o pelos; en este caso las glándulas son bicornes... .. *C./Denudatae*.

* A. *Cataputiae*. Bert (1842)

Euphorbia Lathyris L.

Willk.: 3.º, pág. 490; Amo y Mora: Fl. de España, 2.º, página 259; Rechb.: I, con fig. 4783.

Especie naturalizada y extendida por casi toda España, donde vive espontánea en huertas, márgenes de caminos, escombreras, fincas, etc.

Vulgarmente se la conoce con el nombre de «Tártagos», y en Farmacia se usa como purgante fuerte por el aceite que contienen sus semillas.

Por Willk. se la ha citado de las provincias de Santander, León, Galicia, Vascongadas, Castilla, Cataluña, etc.; en el Sur apenas se la conoce; también está en Baleares.

La especie es constante en su forma. Hemos visto ejemplares mucho más gráciles procedentes de la provincia de Gerona, de La Sella y cuenca del Ter, pero sin caracteres suficientes para hacer una variedad, pues las hojas y cápsulas eran casi iguales que en el tipo.

B. **Ornatae.** Fiori (1901)

Hierbas perennes con tallos o raíces subterráneas fructuosas o
sufructuosas a) perennes.
Hierbas anuales, con raíces delgadas, tallos o raíces subterráneas
nulas b) annuae.

a) Ornatae-perennes

- 1.—Cápsula lampiña, verrugosa 2
Cápsula pelosa, verrugosa o no 9
Cápsula lampiña, lisa o rugosa; hojas umbelares triangulado-
cordiformes 10
- 2.—Plantas altas de más de 1 metro con tallos gruesos herbáceos;
cápsulas gruesas cubiertas de gruesas verrugas 3
Plantas con tallos más o menos leñosos en la base, después
herbáceos de 50-70 cm. de altos 4
- 3.—Tallo grueso, lampiño, ramoso por debajo de la umbela, ge-
neralmente con ramillas estériles; cápsula gruesa, lampiña,
con tubérculos redondos *E. palustris.*
Tallos no ramosos, que nacen de un rizoma grueso; hojas
caulinares sentadas; cápsula grande, con surcos hondos
cubiertos de verrugas gruesas *E. Hibernica.*
- 4.—Tallos herbáceos, con rizoma, poco o nada sufruticosos en la
base; glándulas del ciato purpurinas por lo general; cáp-
sula con tubérculos espaciados *E. dulcis.*
Tallos herbáceos, con rizoma provisto de pequeños tubércu-
los ovoideos; glándulas del ciato amarillentas; cápsula con
menos verrugas y menos asurcada s, sp. *angulata*
Tallos menos herbáceos, sufruticosos o algo leñosos en la
base 5
- 5.—Tallos leñosos en la base; hojas caulinares lanceoladas o aova-
das, agudas, subsentadas; cápsula globosa, con verrugas
hemisféricas espaciadas *E. Clementei.*
Tallos sufruticosos en la base, desnudos en la parte superior;
hojas enteras, lanceoladas; cápsula globosa o subglobosa... 6
- 6.—Hojas caulinares lanceoladas, enteras; hojas pseudumbelares,
elíptico aovadas o aovadas; cápsula poco asurcada, cubier-
ta de verrugas cónico-hemisféricas *E. rupicola.*
Sufruticosa, con hojas lanceoladas; cápsula esferoidea, lisa
o poco verrugosa *E. Cartaginensis.*

Rizoma grueso, leñoso; tallos leñositos en la base; cápsula no grande recubierta de verrugas apretadas, plantas de menor tamaño que las anteriores 7

7.—Tallos delgados, leñosos en la base, de 20-40 cms.; hojas de 2-3 cms. verdes o blancuzcas, oval-lanceoladas, brácteas ovales *E. verrucosa*.

Tallos de 5-25 cms. con hojas apretadas más pequeñas de 0,5-1,5 cms. verde-oscuras, ovales o trasovado-espatuladas ... 8

8.—Tallos de 15-25 cms., con hojas elípticas o trasovado-espatuladas, glándulas del ciato reniformes; cápsula con tubérculos cilíndricos; semillas negras *E. polygalaeifolia*.

Umbela formada por 1-3 radios cortos, unifloros por lo general, apenas más largos que las hojas involucrales... *E. Chamaebuxus*.

9.—Cápsula trigona de 3-4 mms. brevemente tuberculosa, con estrías profundas; semillas finamente punteado-granulosas; umbela de color gris-verde; hojas del tallo casi abrazadoras *E. pubescens*.

Cápsula sub-globulosa de 4-6 mms. lisa o finamente tuberculosa, con estrías más superficiales; umbela amarillenta en la floración; hojas del tallo atenuadas en la base... .. *E. pilosa*.

10.—Planta con rizoma grueso; tallo robusto muy hojoso; hojas oblongas, sentadas, enteras; las inferiores escuamiformes, las umbelares aovado cordiformes; las florales triangulado-cordiformes; cápsula grande, globosa trigona, casi lisa, con semillas finamente venoso-reticuladas, con carúncula cónico-deprimida, lobulada en el margen... .. *E. Isatidifolia*.

Euphorbia palustris L.

Willk.: Prod., 3.º, pág. 492; Fiori: 3.º, págs. 171-172; Gr. y Godr.: 3.º, pág. 80; Amo y Mora: 2.º, págs. 232-233.

Raíz gruesa, con tallos gruesos, erguidos, glaucos, que tienen numerosas ramillas axilares estériles por lo general; hojas caulinares verdosas, lineal-oblongas, casi obtusas, sentadas y atenuadas en la base, no abrazadoras, enteras y algo denticuladas; las hojas de las ramillas son más estrechas, las umbelares lanceolado-ovales, y las florales ovales. Umbela multirradiada, con radios generalmente trifidos; glándulas redondeadas, enteras, parduzcas; cápsula gruesa, lampiña, globuloso-trígona, con surcos profundos; cocas redondeadas en el dorso, con verrugas desiguales y redondeadas; semillas lisas, oscuras, relucientes.

Se la encuentra generalmente en sitios hondos y turbosos, sobre todo en la parte norte de España.

En la obra de Cadevall hay algunas citas para Cataluña, Olot, Ampurdán, etc., y Sennen también ha citado de Ruimors una forma marítima, por estar muy ramificada por debajo de la umbela (exic., núm. 590). En Alava la citó ya Arizaga, y por Ochandiano (Vizcaya) la recogió Losa, en sitios húmedos turbosos.

Euphorbia Hiberna o *Hibernica* L. (1753).—*E. carniola* Lavery.

Willk.: 3.º, pág. 492; G. Godr.: 3.º, pág. 80.

Planta con grueso rizoma y tallos de 4-7 dm. de altos, erguidos, robustos, sencillos por lo general, algo estriados, con hojas caulinares sentadas, elíptico-oblongas, enteras; las umbelares elípticas y las florales ovales. Umbela 5-radiada, con glándulas reniformes; cápsula grande, 5-6 mm., con surcos profundos, recubierta de tubérculos cilíndricos obtusos; semillas gruesas ovoideo-globulosas, lisas, blanquecinas.

Vive en sitios húmedos y sombríos, principalmente en la zona montañosa de la región Centro-Norte de la Península.

Es algo parecida a la *E. palustris* L., pero se diferencia fácilmente por su talla más pequeña, por las hojas y por no tener ramillas en el tallo; es mucho más abundante y más extendida en nuestro suelo que la anterior; a pesar de eso no es muy variable. Se han citado las variedades siguientes:

Var. *monantha* Merino (supl. al t. II de la Fl. de Gali), «folia angustiora, inferiora oblonga, media et superiora oblongo-lanceolata; flos unus vel in supremo folio axilaris, vel 2-4 foliis involucrii, capsula minor minusque verrugosa». Humoso, Orense (Merino).

Var. *lanuginosa* Nobis no parece estar señalada en España; los pliegos que hay en el Hb. del Jard. Bot. de Madrid son de los Bajos Pirineos (Reverchon y Derbez).

Además de las muchas citas que pueden verse en las obras que tratan de flora española doy otras más recientes que ayudan a dar idea del área que ocupa esta planta en nuestra Península:

Cataluña: Vidreras y Riu Negre (Llenas); Vall de Arán (Coste y Soulie, Campaño); Montserrat (Costa); Ripoll (Colmeiro) (nos-

otros hemos herborizado varias veces en Ripoll y sólo hemos visto la *E. pilosa*); Cerdeña, Font Romeu (Sennen); Collsacabra (Tremols).

León: Ponferrada (Rothmaler), Puerto de Pajares (Cuatrecazas), Encima de Arvas (Lomax), Pico de Mampodre (Gandoger), Puerto del Pontón (Pau y Gandoger), Picos de Europa (Lacaita).

Castilla: Peña Labra (Losa y Gandoger), Piedras Luengas (Losa), Sierra de Obarenes (Losa y Elías).

Vascongadas: San Sebastián (Gandoger), Jaizquibel (Gandoger), Sierra de Bóveda (Losa), Sierra de Cantabria (Losa), Bilbao (Elías), Pipaón (Arizaga).

Galicia: Monte Courel, Lugo (Merino); región montañosa de Galicia (Merino).

Euphorbia dulcis L. (1753), típica Fiori.

Willk.: 3.º, pág. 493; Fiori: 2.º, pág. 173; G. Godr.: 3.º, página 81.

Rizoma oblicuamente articulado, desprovisto de tubérculos; tallos redondos, lisos, algo rojizos, sencillos; hojas caulinares separadas, brevemente pecioladas, lanceolado-elípticas, obtusas; umbelares oval-elípticas, florales triangular-ovales; glándulas purpúreas después de la antesis; cápsula verrugosa.

Raza *angulata* (Jacq.) Samp. = *E. angulata* Jacq. (1788).

Difiere por su rizoma no articulado, sino provisto de pequeños tubérculos ovales; tallo algo asurcado, con hojas más elípticas; glándulas amarillentas, no purpúreas después de la antesis; cápsula menos verrugosa y con los surcos menos superficiales.

Willk. coloca esta planta como especie independiente de la *E. dulcis* L., pero casi todos los autores modernos la subordinan; así vemos en Fiori y en Rozeira, aunque otros, como P. Coutinho, la siguen sosteniendo como especie independiente.

La var. *laevis* Merino (Fl. Gall., 3.º, pág. 613), con «capsula verrucis destituta», de Bande (Orense), acaso pueda referirse a la var. *purpurata* Koch = *E. purpurata* Thuill., pues tiene cápsula lisa y glándulas purpúreas (Rouy, pág. 152, t. XII: *E. alpicoma*, que también se ha citado en España con este último nombre).

Tanto la especie *E. dulcis* como la raza *angulata* se encuen-

tran extendidas por la zona montañosa del Norte de la Península y NO., viviendo principalmente en sitios húmedos y nemorales, prados, etc.

Se han dado para ellas muchas localidades. He aquí algunas más recientes:

Como *E. dulcis* L.: El Canigo, Pirineos, Orientales (Sennen); Valle de Arán (Coste y Soulie); Valle de Nuria (Vayreda); Berga (Sennen); Ripoll (Sennen); Burgos, Pancorbo (Gandoger); Sierra de Cantabria (Losa); Cervera del Pisuerga, Sierra de los Obarenes (Losa); Sobrón, Alava (Losa). En Galicia varias localidades (Planellas y Merino).

Como *E. dulcis*: Mazarete, Guadalajara (Ceballos); Guipúzcoa, Escoriáza (Gredilla); Pirineos, Cuterets (Neyraud Pitard); Asturias, bosques del interior (Chermer); Valle de Tobalina (Losa); Espinosa de los Monteros (Losa); Cueva de Altamira (Losa); Zamora, Rivadelago (Losa); provincias de Lugo y de Orense (Merino); supra Pajares (Lomax); Aragón, Orihuela del Tremedal (Pau).

Euphorbia Clementei Bss. = *E. rupicola* Bss., var. *Clementei* Pau.

Willk.: 3.º, pág. 494; Bss.: Voy., pág. 564, tab. 159; D. C.: XV, pág. 130; Pau: Nueva cont. a la Fl. de Granada.

Copiamos del Voy. de Bss. lo siguiente: «Esta especie se aproxima sobre todo a la *E. verrucosa*, de la cual la separo como bien distinta, aunque sólo he podido observar un corto número de ejemplares. Sus hojas no son nunca aserradas, los radios de la umbela son mucho más largos y ramificados que ninguna otra forma de la *verrucosa*, los involucros e involucrillos son siempre enteros y redondos, como en la *E. Nicaensis* y *E. segetalis*, y no serrulados y ovals como los de la *E. verrucosa*. En fin, las verrugas de la cápsula están esparcidas, poco prominentes y hemisféricas, mientras que en la otra especie son cilíndricas y tan numerosas que se tocan entre sí. La *E. squamigera* Lois, que, según Raeper, es una variedad de la *E. platyphylla*, se parece a la nuestra por la forma de sus involucros, pero difiere por sus hojas.

vellosas y serruladas, verrugas apretadas y numerosas de sus cápsulas, etc.»

La var. *angustifolia* Lge. está citada en Ronda (Málaga) por Reverchon.

Pau, como ya antes hemos señalado, considera esta especie como var. de la *E. rupicola* Bss., y, en efecto, las diferencias no son grandes.

La *E. Clementei* Bss. vive principalmente en el SO. de España, aunque también se la ha señalado en el N. Con relación a la cita de Gandoger, en Peña Labra (Palencia), única localidad del norte de España donde se ha citado esta especie, habrá que considerarla dudosa, ya que otros botánicos, entre ellos yo, que hemos estado en dicha localidad, no la hemos encontrado; en cambio, por allí está frecuente la *E. Hibernica*.

He aquí varias localidades de los herbarios consultados donde se encuentra esta planta:

Canillas de Albaida, Sierra de Lleidar, Vélez-Rubio y cercanías, Sierra de Castellón (Reverchon); Sierra Bermeja (Gandoger); Sierra Lidar (Gandoger); Canillas de Albaida (Gros, Ceballos); Gaudín, El Hacho (Vicioso); cerca de Laguna de las Yeguas, en Sierra Nevada (López Seoane); Sierra de Cártama (Lange); Sierra de la Espuña (H.^o Jerónimo, exic. núm. 6742); cerca de Jerez (Pérez Lara); Fontilles (García Castelló), ésta dada por Pau como *E. rupicola* var. *Clementei*. La *E. squamigera* Lois var. *Almeriensis* Pau (Gros, 1929), parece intermedia entre la *E. Clementei* y la *E. rupicola* Bss. (lám. I.).

Euphorbia rupicola Bss. (Voy. Bot., 2.^o, pág. 566).—*E. squamigera* Lois.—*E. dumetorum* Coss.—*E. diffusa* Duff.—*E. Clementei* Bourg. var. *major*.—*Tithymalus rupicola* K. et G.

Willk.: 3.^o, pág. 494; Amo y Mora: 2.^o, pág. 238.

«Fruticosa ramis subsimplicis inferne denudatis; capsula globosa trisulcata-glabra, verrucis hemisphericis irregularibus sparsis obsita.» «Seminibus roseis laevibus.»

Esta planta es parecida a la *E. Bivonae* Stendel = *E. fruticosa* Biv. = *E. spinosa* Desf., que vive en Argelia y Sicilia, de la cual se separa por tener umbelas más largas, con radios sobrepas-

sando el verticilo umbelar; éste con hojas ovoideas, brácteas ovoideas u orbiculares.

Sampaio da los caracteres siguientes para separar esta planta de la *E. Clementei* Bss.

«Planta de caules fistulosos para cima do meio e pouco lenhosos na base; folhas moles mais ou menos pilosas por cima, inteiras



Lám. 1. — Distribución en España de la *E. Clementei* Bss. (1)

ou so obscuramente denticuladas no cimo, mucronadas. *E. Clementei* Bss. = *Tithymalus Clementei* K. et G.

Planta de caules maciços mais grossos e bem lenhosos na base; folhas mais espessas glabras, ao menos por cima, inteiras ou denticuladas na parte superior e sempre agudas. *E. rupicola* Bss. = *Tithymalus rupicola* K. et G.»

(1) Lo mismo en este gráfico que en casi todos los demás que damos para otras especies, no están en ellos representados todos los puntos en donde la especie se ha señalado, pero hemos procurado marcar los puntos más extremos para que pueda uno darse cuenta de su dispersión; entre estos puntos extremos se ha citado de localidades que no se señalan.

Sennen la distribuyó como *E. squamigera* Lois, exic. núm. 6742, de Sierra de la Espuña, y con el núm. 5993 de Segorbe (Pau).

En el Hb. del Museo Botánico de Barcelona está representada por plantas procedentes de Gibraltar (F. Quer); Torremolinos, Málaga y Nerja (Gros); Sierra Contonesa y Monte Pelado (Gandoger); Almería (Gros); Valencia, Monte Hifac (Font-Quer). En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid hay plantas de Sierra Pardo y Tolox (Ceballos); Sierra de Mijas (Gros); Cartagena (Porta y Rigo); Hifac, Alicante (Pau); Gandía (García Castelló); Lorca, Valencia (Pau), lám. II.



Lám. 2.—Distribución en España de la *E. rupicola* Bss.

Euphorbia Cartaginensis Porta y Rigo: Vegt., pág. 66.

Willk.: Supl. al Prod., pág. 260; Willk.: Illus., II, pág. 154, tabla 183.

Según Willd., se separa de la *E. rupicola* Bss. por tener hojas florales y brácteas obtusas, involucros con lóbulos redondeados y estilos libres hasta su base. Además la *E. Cartaginensis* Porta tie-

ne hojas vellosas en sus dos caras, radios umbelares muchas veces trifurcados y cajas erguidas, no cabizbajas.

In rupes prope Cartagena (Porta); Almañeca Grande (Hb. de Munuera, por F. Quer); Algamecha Chica, cerca de Cartagena (Jiménez); Tajo Blanco, cerca de Cartagena (Pau); Almería, Sierra Cabrera (H.^o Jerónimo, exic. núm. 5978), lám. III.



Lám. 3.—Distribución de la *E. Cartaginensis* Porta y Rigo.

Euphorbia verrucosa Jacq.—*E. verrucosa* Lam. (1786).—*E. epithymoides* L. var. *verrucosa* Jacq.

Will.: 3.^o, pág. 493; Fiori: 2.^o, pág. 173; Cadevall: 5.^o, página 129.

Perenne, con rizoma grueso y leñoso, del que salen varios tallos leñositos o endurecidos en la base, primero acostados, después erguidos, de 2-4 dm. de lg.; hojas caulinares trasovadas o lanceoladas, atenuadas en la base, lisas o algo pubescentes; las umbelares oval-elípticas y las florales ovales, amarillentas de jóvenes;

umbela de cinco radios 2-3 bífidos, glándulas amarillentas, ovales; cápsulas oscuras, semillas con carúncula reniforme.

La variedades *trunca* Porta y Rigo y la var. *delileira* Lge., según Pau, habría que referirlas a la *E. polygalaeifolia* Bss. et Reut.

La var. *Tarraconensis* Sennen, exic. núm. 4038, tiene los tallos difusos, hojas más estrechas, umbelas hasta cuatro radios, unifloros; el ejemplar visto en el Hb. de Madrid le faltan las cápsulas maduras.

Esta planta se encuentra principalmente en la región Mediterránea, habiéndose citado también del interior de la Península; según Cadevall, está extendida en Cataluña, en las zonas media y baja.

Cataluña: Monseny, Santa Fe, Manlleu (Sennen); Puda de Montserrat, Uldemolins (Rubio y Tuduri); Tarragona (Sennen); Valle de Nuria (Vayreda); Bages, Collsuspina (F. Quer); Santuari del Miracle, Vall de Arán (Sennen); Hospitalet de Infans (Font Quer); Moncada (Tremols); Sierra de Creu de Cumill (Cadevall); Martorell de la Selva (F. Quer).

Aragón: Torrecilla de Alcañiz (Pardo); Valmadrid de Zaragoza (Cámara); Formigal de Sallent (Pau); Moncayo (Vicioso); alrededores de Cautaret (Neyraut).

Galicia: Varias localidades (Merino).

Castilla: Agreda (Vicioso).

Valencia: Mongó, Denia (Pau).

Asturias: Barco de Soto, cerca de Oviedo (Bourdeau); acaso sea *E. polygalaeifolia*.

Var. *flavicomis* D. C. (1813).—*E. flavicomis* D. C. var. *faves-cens* Bent.—*E. pilosa* Vill. non L.—*E. suffruticosa* Lecoq et Lam.

Willk.: 3.º, pág. 494; Fiori: 2.º, pág. 173; Cadevall: 5.º, página 129.

Willk. dice: «Difiere de la anterior—*verrucosa*—por su estatura más pequeña (10-12 cm.), tallos del año anterior persistentes, leñosos en la base, pubescente-vellosos; hojas más aproximadas, menores y más estrechas, lanceoladas, agudas y serradas; radios de la umbela más cortos; verrugas de la cápsula hemisféricas, poco salientes.»

En la obra de Costa se lee en una nota: «Esta especie—se refiere a la *E. flavicoma*—no parece esencialmente distinta de la *E. verrucosa* L., y en ciertas localidades como Moncada, Montserrat, Seguí, etc., se observan formas que tienden más a *E. verrucosa* y otras a *E. flavicoma*. Lo propio sucedió en el Bajo Aragón.»

La var. *depauperata* Coste es planta con hojas más estrechas, umbela con 2-3 radios unifloros, más cortos que las brácteas umbelares.

Los ejemplares de esta especie, pequeños, con tallos leñosos en la base, encajan también en la *E. polygalaefolia* Bss.

Se la encuentra poco más o menos en la misma región que la anterior, generalmente en sitios más secos y áridos. Se la ha citado en Cataluña, Aragón, Galicia, Granada, Valencia. La mayoría son localidades catalanas: San Martín de Surroca, El Panadés, La Cenia, Tura de Moncada, Seu de Urgell, el Bages, Falset, Horta, etc. Merino la cita de la isla de La Toja y de Selves. En el Hb. de Madrid hay plantas de Figueras (Sennen), Sierra de Chiva (Pau), Carcagente (Porta y Rigo), etc.

Var. *Mariolensis* Rouy (1881-1882).—*E. verrucosa* Jacq. raza *Mariolensis* (Rouy) F. Quer.

Esta planta se diferencia de la *E. verrucosa* Jacq. por la forma de las hojas umbelares, redondeadas en el ápice, mientras que en la *E. verrucosa* son más apuntadas y algo mucronadas, pero por su consistencia fruticosa en la base, tamaño y forma de las hojas, verrugosidad de las cápsulas, porte, etc., etc., se parece mucho. Pau la identifica con la *E. polygalaefolia* Bss., pero aunque, en efecto, tiene muchos parecidos y sus formas reducidas podrían caber dentro de esta especie, en general, por lo menos los ejemplares procedentes de Alcoy, localidad clásica, son por su porte mayores que los de la *E. polygalaefolia* y más cercanos a la *E. verrucosa*.

Por Sennen fué distribuída de Alcoy, recogida por Cámara; F. Quer la aproxima a las *Euphorbias* que viven en el Puerto de Becéite. En el Bol. de la Inst. Cat. de His. Nat. la cita Sennen de muchas localidades: Ampurdán, Barcelona, Tarragona, Torto-

sa, Valencia, Sierra Mariola, colinas entre Figueras y Llers, faldas de Turo de Moncada, montañas de la Plana de Vich; Bellmunt, valle superior del Llobregat, etc.; Benicarló, Peñíscola, Santa Magdalena, Garrigas de Ametlla, Berga, etc.

Euphorbia polygalæfolia Bss. et Reut.—D. C.: Prod., t. XV, página 127.

Willk.: 3.º; pág. 498; Cadevall: 5.º, pág. 130; Bss.: Icon. Euph. trab. 79.

En el Boletín de Geografía Botánica, (t. XII, pág. 128) hay una nota de Pau referente a esta planta, que dice lo siguiente: «Voici la synonymie de cette espece tres variable par la figure de ses feuilles et la longueur de ses tiges, selon le site ou elle se rencontre.»

E. verrucosa Asso. (1779).—*E. spinosa* Cav. Obs. II, pág. 330 (1797).—*E. pyrenaica* Willk. Sertum, núm. 920 (1852).—*E. flavicomá* C. Kunze (1846).—*E. Chamaebuxus* Lozcos, Ser. imper., página 94 (1863).—*E. Mariolensis* Rouy. Exc. Bot., 1881-1882.—*E. verrucosa* var. *densiflora* Lge. et Will., supl. 1892).—*E. verrucosa* var. *truncata* Port., Vegt., pág. 66 (1892).—*E. polygalæfolia* var. *puberula* Willk., supl., 260 (1893).—También, según Pau, la *E. diffusa* Duff sería igual a la *E. polygalæfolia* Bss. et Reut.

La descripción de esta especie puede verse en cualquiera de las obras citadas. Presenta afinidades con la *E. verrucosa*, pero sus tallos son más cortos, más hojosos, acompañados casi siempre de renuevos estériles, lampiños, con hojas más elípticas; las hojas florales flavescentes antes de la antesis, purpurescentes después; umbela de cinco radios, etc., la separan de ella.

Se han dado algunas variedades de ella. Así Sennen la distribuyó con el número 4152 procedente de El Ternero (Logroño), como una forma *gracilis*, y la planta que yo envié a Pau, procedente del prado de Fuentecaliente (Miranda de Ebro), la nombró como variedad *minorifolia* Pau: «foliis umbellaribus oblongis, capsulae obsoletae sulcatae, longe tuberculatae». Realmente esta especie es polimorfa, pero poco características sus formas.

Vive en terrenos más húmedos que la *E. verrucosa*, y yo casi siempre la he encontrado en suelos arcillosos o arcilloso-calizos.

En la excicata de Sennen se distribuyó con los números 4151, 1793 y 6404.

He aquí algunas localidades donde se ha citado:

Asturias: Monte Sueve (H.º Jerónimo, exc. núm. 1793).

Vascongadas: Pico de Serantes, Bilbao, y Valle de Valdegovia, Alava (Losa).

Castilla-León: Miranda de Ebro, Burgos; El Ternero, Logroño (H.º Elías); Sierra de los Obarenes (H.º Elías, Losa); Peña Labra; Palencia (Gandoger); desfiladero de Pancorbo, Burgos (Gandoger); Puerto de Aliva, Las Gramas (Gandoger); Picos de Europa (Gandoger); Riaño (Losa).

Galicia: Varias localidades de La Coruña y de Lugo (Merino).

Cataluña: Pirineos catalanes, Guardiola (Costa); Figueras (Sennen); La Cenia (Beltrán).

Valencia: Buñol (Beltrán); Monte Malo, Segorbe (Reverchon); Nules, Bicorp (Beltrán); Santa Magdalena (Sennen); Benicarló (Sennen). Según Pau es frecuente en el reino de Valencia, desierto de Las Palmas, Segorbe, etc.

Aragón: Monreal de Campo (Benedicto y Loscos, éste como *E. Chamaebuxus*).

Almería: Sierra de Bacares (Gros), lám. 4.ª

En relación con las *Euphorbias* de este grupo de la *E. verrucosa* existe marcada confusión en cuanto a los caracteres diferenciales y no hay tampoco acuerdo entre los autores que he consultado, siendo casi iguales las cápsulas y las glándulas del ciato en todas estas formas; los demás caracteres, consistencia más o menos leñosa en la base, tamaño de la planta, forma y número de hojas, se presentan inconstantes; por eso nada extraña ver en los herbarios que plantas de la misma región, por ejemplo, de la catalana-valenciana, son tenidas por unos autores como *E. verrucosa*, por otros como *E. flavicoma*, por otros como *E. diffusa*, por otros como *E. polygalaefolia*, etc. El criterio de Fiori es, a mi parecer, acertado en este caso: tomar como tipo de todas a la *E. ephytioides* L. y subordinar a las demás como variedades. Como nosotros no tenemos la planta Linneana podíamos considerar como tipo de las formas hispánicas a la *E. verrucosa* Lam. = *E. ephytioides* L. var. *verrucosa* Jacq., y subordinar las demás como variedades o razas de la misma.

Euphorbia Chamaebuxus Bernd.—*E. Pyrenaica* Jord.

Willk.: 3.º, pág. 495; Coste: 3.º, pág. 640; G. Godr.: 3.º, página 84.

Vivaz, tallos poco leñosos en la base, hasta de 10 cm., desnudos en la base o escamosos o con cicatrices en las hojas; éstas aovadas o elípticas, enteras, obtusas, lampiñas, casi sentadas; umbela 2-3 radios, casi siempre unifloros, pasando apenas las brácteas florales; glándulas rojizas, cápsula cubierta de verrugas gruesas, espaciadas, desiguales.



Lám. 4.—Distribución de la *E. polygalaeifolia* Bss. Las citas de la región mediterránea, acaso tengan que referirse más bien a la *Mariolensis* o *flavicomis*.

A juzgar por las obras que hemos consultado es planta rara en España. Cadevall no la cita para Cataluña ni Loscos en su Serie imperfecta, año 1866, tampoco la incluye, pues, como dijimos al tratar de la *E. polygalaeifolia*, las citas que dió en su edición del año 1863 correspondían a la *polygalaeifolia*.

Ha sido citada en Las Gramas y Peña Vieja (Gandoger), Aliva y Las Gramas (Lavier y Leresche), Espinama y Peña Vieja, a 1.800

metros (Soulier); Torrecilla de Alcañiz (Pardo), esta cita tal vez sea dudosa; yo también la he encontrado en pequeña cantidad en el monte de San Miguel, cerca de Miranda de Ebro, en suelo calizo. Lám. 5.^a



Lám. 5.—Distribución de la *E. Chamaebuxus* Bernd. La localidad aragonesa marcada con dos círculos, dada por Pardo, habrá de confirmarse.

Euphorbia Ruscinonensis Bss.

Willk.: 3.º, pág. 494.

Es a especie, que ya se da con duda en el Prodrómus, no sabemos que haya sido encontrada después por ningún botánico en España, por lo que me inclino a suprimirla de la lista de las *Euphorbias* españolas. Rouy, en su obra, dice que es una planta exclusivamente francesa.

Euphorbia pubescens Vahl. (1791).—*E. pilosa* Assó.—*E. Gusoneana* Lojac. (1904).

Willk.: 3.º, pág. 496; Merino: Fl. de Gall., 2.º, pág. 532; Fiori: 2.º, pág. 176; Coste, 3.º, pág. 234.

Es una planta muy extendida por España, principalmente por sitios húmedos o algo sombríos, bordes de ríos y arroyos, setos, márgenes, huertos, etc.

Además de las localidades citadas en *Prodromus* véanse otras donde se ha citado después: Sierra de Magina, Sierra de Alcaraz, Riopar, La Moraleda (Cuatrecasas); Laguna de Ruidera (González-Albo); Tortosa (F. Quer); Tarragona, Benicarló (Sennen); Torrecilla de Alcañiz (Pardo); Tarragona (Gibert); huertas del Francoí (Nogués); Sierra de Gádor (Gandoger); Barranco de Chirles, Alicante (Martínez); Castellón (Pau); Alcoy (Cámara); Orihuela, Játiva (Pau); Barranco del río Segura (Reverchon); Córdoba (Amor); Calatayud (Vicioso); Rosas (Sennen); Cabanas, Cataluña (Sennen), etc.

Por la forma de sus hojas, por la pilosidad y mayor o menor verrugosidad de sus cápsulas, esta especie varía con frecuencia, y se han hecho de ella varias variedades:

1./ Var. *genuina* G. Godr.: Hojas que tienen el margen provisto de abundantes y largos pelos suaves. Merino la cita de Galicia.

2. Var. *subglabra*: Hojas y cápsulas lampiñas.

3.^a Var. *laevis* Merino: Tallos muy ramosos, hojas y cápsulas largo y densamente pelosas; cápsulas lisa, sin verruga alguna. Catoira, Pontevedra (Merino).

4.^a Var. *leucotricha* Bss. = *E. leucotricha* Bss.: Hojas obtusas dentadas no serradas; cápsula y semillas mitad más pequeñas que en el tipo. Alrededores de Ronda (Gandoger), Morata de Tajuña (Vicioso), Vélez-Rubio (Reverchon), Sanlúcar de Barrameda.

5.^a Var. *crispata* Bss.: Lampiña por debajo; hojas más pequeñas, con el margen ondulado. Cello del Mulahacen (Gandoger).

6.^a Var. *Cantabrica* Sennen: Se separa del tipo por ser poco vellosa; hojas caulinares más apretadas, sentadas, bordes crispados, acuminadas; hojas umbelares aovado-acuminadas. Playa de Treto, Santander (legít. H.^o Elías).

Euphorbia pilosa L.—*E. procera* V. aut M. Bieb.—*E. villosa* Wk.—*E. illirica* Lam.—*E. mollis* Gm.—*E. coralloides* Rchb.—*E. Reichembachiana* Willk.

Willk.: 3.º, pág. 491; Amo y Mora: 2.º, pág. 233; Coste, 3.º, página 234.

Planta robusta, con rizoma grueso; tallos ramosos a veces debajo de la umbela; hojas lanceolado-oblongas, sentadas, algo aserradas hacia el ápice, pilosas por lo general; las umbelares ovales, mucronadas; las bracteales también ovales, pelosas, amarillentas antes de la antesis; umbela de 4-6 radios; glándulas redondas, enteras; cápsula subglobulosa, trígona, con surcos poco profundos, pelosa o lampiña lisa o finamente tuberculosa; semillas ovoides, lisas.

Willkomm cita dos variedades: la var. *trichocarpa* Koch y la variedad *Reichembachiana* Bss., basadas en su mayor o menor tomento. La var. *longifolia* Rouy es planta más robusta, lampiña, con las hojas caulinares lanceoladas, cápsula lisa, papilosa, mayor. Esta variedad se ha citado del Pirineo (Hendaya) (ver *E. platyphylla*).

La *E. pilosa*, por su porte y su vestidura más o menos pelosa y por los lugares donde suele vivir, puede ser confundida con la *E. pubescens* y con la *E. Hibernica*.

Se encuentra en España frecuentemente en sitios húmedos, márgenes de arroyos, prados húmedos, etc.

Las dos primeras variedades las cita Willk. del valle de Loyola, en Guipúzcoa. La especie, además de las citas antiguas, se ha encontrado en:

Cataluña: Olot, Campodrón (Costa); Ripoll, La Molina (Losa); Vidra, Nuestra Señora del Mont (Vaireda); Setcasas (Cuatre Casas); Martorell de la Selva (F. Quer); Lérida (Mas Guindal); Sils, Gerona (F. Quer); Manlleu (H. Gonzalo, exic., núm. 1122).

Asturias (Chermet).

Aragón: Tarazona (Gandoger); Calatayud (Vicioso).

Santander (H.º Elías); San Vicente de la Barquera (Vicioso).

Vizcaya: Deusto (Sennen y Elías).

Euphorbia isatidifolia Lamk.—*E. vitellina* Losc.

Willk.: 3.º, pág. 491; Cadevall: 5.º, pág. 125; Bss.: Ikon., página 18, lám. 64; Loscos: Serie imperfecta, pág. 364.

Caracterizan bien a esta especie el grueso rizoma tuberoso que

tiene, con abundante látex amarillo; tallos por lo general sencillos, densamente vestidos de hojas oblongas, enteras, sentadas; las umbelares aovado-cordiformes y las bracteales trianglado-cordiformes; cápsula grande por lo general, lisa o poco verrugosa; cocos con el dorso redondo; semillas oscuras.

En terrenos arcilloso-calizos de la España oriental.



Lám. 6.—Distribución de la *E. Isatidisfolia* Lamk.

Cataluña: Provincia de Lérida (Costa, Cadevall, Braun-Blanquet); Balaguer (Riofrío).

Reino de Valencia; La Barraca, Valencia (Pau); Valencia (Moroder, Porta); Arcos de la Salina, Sierra Mariola, Cova Alta (Pau); Alcoy (Cámara, F. Quer); Aitana, Sierra de Mariola (F. Quer); Sierra Mariola (Gandoger); Peñagolosa (F. Quer); Montes de Ayora (Pau); Requena (Pau); Alcaraz (Cuatrecasas); Sierra de Chiva (Pau).

Aragón: Huesca (Pau); Tarazona (Gandoger).

Albacete: El Balletero (G. Albo). Lám. 6.^a

Ornatae-annuae

- 1.—Cápsula sub-globulosa 2-3 mms. con surcos poco profundos, verrugas pequeñas hemisféricas; semillas ovales, negruzcas de unos 2 mms. ... *E. platyphylla*.
Cápsulas más pequeñas; semillas de 1-1,5 mms. ... 2
- 2.—Cápsula trigona con surcos profundos; verrugas cilíndricas salientes semillas rojo oscuras ... *E. stricta*.
Cápsula pequeña con verrugas oscuras; semillas oscuras... *E. gaditana*.
Tallo sencillo; hojas espatuladas; cápsula globosa casi indehiscente ... *E. akenocarpa*.

E. platyphylla L.—*E. stricta* Ten.—*E. subciliata* P.—*E. literata* Jacq.—*E. paniculata* Ten., pro *E. flavo-purpurea* Willk.

Willk.: 3.º, pág. 495; G. Godr.: 3.º, págs. 77-78; Cadevall: 5.º, página 124.—Fiori: 2.º, págs. 176-177.

Anual, pero de porte elevado, hasta 80 cm. de alta, con los tallos derechos, lisos y a veces con algunas ramillas debajo de la umbela; hojas oblongas, lanceoladas, finamente denticuladas y a veces algo reflejas; las superiores y umbelares sentadas; umbela con 3-5 radios, primero trifurcados, después bifurcados; brácteas oval-trianguulares, mucronadas y denticuladas; cápsula subglobulosa, con surcos poco profundos y verrugas espaciadas hemisféricas; semillas oscuras, con carúncula.

Las variedades *serrulata* Pers y *subciliata* Pers = *E. lanuginosa* Thuill, citadas por Rouy para Francia, apenas se conocen en España. La var. *elongata* Willk. sería, según Pau, la *E. pilosa* L. variedad *longifolia* Rouy = *E. cantabrica* Rouy, pues ambas plantas son casi de la misma localidad: la de Willk. de Irún y la de Rouy de Hendaya.

Sennen distribuyó con el número 4803 y con el nombre de *E. lanuginosa* Thuill, non L., una planta procedente de Rubí, Barcelona. Pau dió también como var. *Bilbilitana* una planta procedente de Calatayud, caracterizada por ser «angustifolius, radiis umbellae bifidis» (Pau: Pl. de Aragón).

La *E. platyphylla* vive en huertas, prados, bordes de caminos, etcétera, en las regiones N. y E. de España.

En Willk. pueden verse varias citas de algunas provincias españolas. En Cadevall ya varias localidades catalanas. Merino no cita en su obra esta planta para Galicia, por lo que habrá que borrarla de aquella región. La cita de Planellas se referirá a otra especie, pues dice que «es común en lugares estériles montañosos», y este habitat le es impropio. Miranda de Ebro (Losa); valle de Nuria (Vayreda); Valle de Arán, San Cugat (Sennen); Asturias (Chermé); Vizcaya, Arrancudiaga (Losa); Logroño (Zubia); Prades, Vilasacra (Sennen); Calatayud (Vicioso).

Euphorbia stricta L.—*E. oblongata* K. Koch.

Willk.: Supl., pág. 260; Cadevall: 5.º, pág. 124; Rouy, t. XII, página 144.

Es una planta cercana a la *E. platyphylla* L., de la que se diferencia por su tamaño más reducido, hojas más pequeñas y delgadas, umbela de 3-5 radios, flores más pequeñas, cápsulas 2-3 veces más pequeñas, globuloso-trígonas, recubiertas de verrugas cilíndricas salientes; semillas más pequeñas, lisas, pardo-rojizas.

Loscós dice: «Abunda en Nora de Castelseras, Alcañiz, y pasa a Cataluña por Casetas; la planta de Castelseras, con fruto provisto de seis surcos igualmente poco profundos; su talla, 4-8 decímetros; sus cajas, más pequeñas, la separan bien de la *E. platyphylla* L.

Es poco frecuente en España. En las obras que hemos consultado sólo hemos visto las citas de Loscós, la de Caparrosó, donde la citó Casaviella, y la cita de Timbal, en el valle del Noguera-Pallaresa. En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid no he visto pliegos de esta planta que procedan de España.

Euphorbia Gaditana Coss.

Willk.: 3.º, pág. 495; Amo y Mora: 2.º, pág. 229.

«Habitus *E. helioscopiae* sed folia floralia parva; ad *E. platyphylla* foliis basi magis attenuatis omnibus obtusis capsula minore

profunde sulcata, densius verrucosa, semine dimidió minore-distincta (Bss).»

Willkomm no da más localidad que la de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), tomada de Bourg. ; Amo da la misma localidad.

En los herbarios que hemos consultado sólo hemos visto con etiqueta de *E. Gaditana* Gss. un pliego en el Hb. del Jard. Bot. de Madrid, procedente de la provincia de Cádiz, recogido por J. Melado probablemente a fines del pasado siglo, y esta planta a mi no me parece que sea *E. Gaditana* Coss. La *Gaditana* hay que colocarla dentro de la sec. de Willk. de «glandulae invol. transverse ovales, rotundatae integrae», y la planta en cuestión, dada como *E. Gaditana*, tiene las glándulas escotadas y con los cuernos muy largos, parecidas a las de la *E. terracina* L. ; esto sólo ya es bastante para dudar que sea *Gaditana*. Por lo demás, no está en condiciones de determinarla con exactitud, porque es una planta joven, sin cápsulas desarrolladas.

¿Habrá que suprimir esta especie de la lista de las *Euphorbias* españolas?

Euphorbia akenocarpa Guss (1821).—*E. sphaerocarpa* Salzm.

Willk. : 3.º, pág. 259 ; Fiori : 2.º, pág. 176.

De Cossom copiamos : «Esta bella especie se distingue por la indehiscencia de sus cápsulas y su persistencia en la planta ya seca, así como por la pequeñez del pedicelo de la cápsula, que pasa apenas del involucre calicinal.» Por estos caracteres tan específicos se ha intentado separarla del género *Euphorbia* y formar con ella otro género diferente, pero como hace notar Gussone, el porte de la planta es tan parecido a otras especies del mismo género que no puede separarse del género *Euphorbia*, etc.

No es especie frecuente en España ; vive principalmente en Andalucía. Las localidades clásicas son : campos de Sanlúcar de Barrameda y Puerto de Santa María, Algeciras (Reverchon). En el Hb. del Jardín Botánico de Madrid no he visto especies españolas.

C. *Denudatae* Fiori (1901)a) *denudatae*-anuales

- 1.—Glándulas enteras, redondeadas o brevemente escotadas ... 2
Glándulas truncadas, escotadas o bicornes ... 4
- 2.—Cápsula con las cocas bialadas; semillas sin carúncula... *E. pterococa*.
Cápsula lisa, cocas casi redondeadas, no aladas ... 3
- 3.—Tallo de 10-50 cms. ordinariamente solitario; umbela con los
radios largos; estilos apenas bifidos; cápsula de 3-5
milímetros ... *E. helioscopia*.
Tallo corto, de 2-8 cms., frecuentemente ramificado desde la
base; umbela con los radios cortos; estilos profundamente
te bifidos; cápsula de 2 mms. ... *E. helioscopioides*.
- 4.—Glándulas truncadas transversalmente; cápsula grande de 5 mi-
límetros de diámetro; semillas cinereo-negruzcas, lisas... *E. Lagascae*.
Glándulas escotadas o bicornes ... 5
- 5.—Hojas trasovadas o suborbiculares; cápsula que tiene en el
dorso de las cocas dos alitas onduladas separadas por un
surco estrecho; semillas ovoideas, casi exágonas, llevando
en la cara opuesta al rafe, series de alvéolos paralelos... *E. Peplus*.
Semillas con series de 2-3 alveolos; hojas caulinares inferiores
más redondeadas ... *s. sp. peploides*.
Hojas lineales lanceoladas u oval-lanceoladas ... 6
- 6.—Hojas umbelares, lineales lanceoladas u oval-lanceoladas; las
florales parecidas; plantas pequeñas, de 3-15 cms. ... 7
Hojas florales, ovales o suborbiculares; plantas de mayor ta-
maño ... 8
- 7.—Cápsula aovado-globulosa con tres surcos profundos; semillas
aovadas, negruzcas, con 6 surcos longitudinales ... *E. retusa*.
Cápsula globulosa-trigona, con surcos menos profundos; se-
millas tuberculosas, aovado cuadradas, negruzcas... *E. exigua*.
Cápsula ovoidea más grande que la de *E. exigua*; semillas
mayores y recubiertas de más abundantes tubérculos; ho-
jas florales aovado-romboidales ... *E. globulosa*.
- 8.—Brácteas oval-acuminadas; cápsula pequeña con las cocas aquí-
lladas; semillas sin carúncula asurcadas transversalmente... *E. falcata*
Brácteas florales suborbiculares o triángulo-acorazonadas;
cápsulas de hasta 3 mms.; cocas redondas finamente ve-
rugosas o no; semillas con carúncula y alveoladas ... 9

- 9.—Glándulas del ciato con los cuernos cortos; semillas con alvéolos profundos; plantas de 2-4 cms. con hojas mucronadas 10
Glándulas del ciato con los cuernos más largos y setáceos; semillas con alvéolos superficiales; plantas mucho mayores a veces bianuales; hojas acuminadas o mucronadas... 11
- 10.—Hojas lineal-oblongas no mucronadas; las umbelares lanceoladas las florales triangular-agudas; umbela con los radios divergentes; cápsula ovoideo-globosa; semillas ovoideas con carúncula cónica *E. Taurinensis*.
Hojas inferiores cuneado-subcordadas, después oblongas lineales retusas u obtusas; las florales cordadas en la base, triangular-deltaideas agudas; cápsula finamente granulosa; semillas ovoideas, blanquecinas, irregularmente reticulado-alveoladas *E. graeca*.
- 11.—Planta generalmente glauca densamente hojosa; umbela con 5-7 radios bien desenvueltos; hojas bracteales arriñonado-obtusas o mucronadas; cápsula con los surcos profundos y las cocas a veces algo granulosas en el dorso; semillas ovoideo cenicientas, con alvéolos irregulares *E. segetalis*
Planta bianual con los caracteres de la anterior en cápsulas y semillas pero con el tallo más ramoso desde su base y con hojas aproximadas, casi empizarradas, glaucas al principio, después rojizas s. sp. *Portlandica*.
Planta con el tallo fistuloso verde amarillento; hojas membranosas, las del tallo aovadas o acorazonadas al revés, las demás oblongo-espátuladas; glándulas truncado-bicornes, con los cuernos paralelos breves; cápsula con los surcos profundos; semillas negras casi tetragonas blancas reticulado venosas *E. medicaginea*.

Euphorbia pterococca Brot.—*E. bialata* Link.

Willk.: 3.º, pág. 496; G. Godr.: 3.º, pág. 77; Brot.: Fl. Lusit., página 312.

Cápsula pequeña, lisa, brillante, con las cocas redondeadas en el dorso y provistas de dos alas onduladas.

Se encuentra extendida, pero poco abundante, en algunas localidades del sur de España: Algeciras, Barranco de Almoraima (Porta y Rigo); Cádiz, Casas Viejas (Beltrán); Sevilla, Morón (Vicioso); Sierra de la Palma.

Euphorbia helioscopia L.

Willk.: 3.º, pág. 496; G. Godr.: 3.º, pág. 77; Fiori: Fl. Ital., 2.º, pág. 177.

Esta especie es muy vulgar y está extendida por toda España, en fincas de cultivo, huertos, bordes de caminos, praderas secas, etcétera, y aparece principalmente en primavera. Varía poco: en el Prodrómus vemos una variedad *major* Lge., de la cual su autor dice: «Perennis, robusta, 1-1-1/2 pedalis, foliis ultra pollicem longis», que encontró en sitios cultivados de Bilbao. Sennen repartió en su exicata, números 5978 y 7068, otra planta de Llivia con el nombre de *E. helioscopia* L. var. *Ceretana* Senn.; ésta nos parece algo diferente del tipo, por sus hojas más pequeñas, algo espatuladas y finamente dentadas, con cinco ramas gruesas umbelares divididas a su vez cada una en otras cinco. En el Hb. de Madrid hemos visto también plantas parecidas a ésta, como una de Cartagena legit. Jiménez.

En todos los herbarios hay buen número de pliegos de esta especie procedentes de toda España.

Euphorbia helioscopioides Loscos y Pardo.—*E. helioscopia* L., variedad *supina* De. Heldreich.

Willk.: 3.º, pág. 497; Losc.: Ser. inconf. de Pl. de Aragón, página 93.

En la Serie imperfecta de Loscos y Pardo leemos: «Sus numerosos tallos estériles, muy lampiños, así como toda la planta; su talla, que con dificultad alcanza a 1 dm.; sus semillas, de color uniforme, terminadas en punta perfectamente cónica, desprovista de plano caruncular, son otros tantos caracteres que separan esta especie de la *E. helioscopia* L. y de sus formas precoces.»

Abunda en Chiprana (Loscos y Pardo); provincia de Lérida, nueva para Cataluña (F. Quer); Torrecilla de Alcañiz, en el Valle de Sanchismar, rara (Pardo); Olmedo (Gutiérrez); Castelseras (Loscos); Lugo, San Ciprián (Merino), etc.; siempre poco extendida y poco frecuente en España. Lám. 7.^a



Lám. 7.—Distribución de la *E. helioscopioides* Loscos.



Lám. 8.—Distribución de la *E. Lagascae* Spreng.

Euphorbia Lagascae Spreng.

Willk.: 3.º, págs. 491-492; Amo y Mora: 2.º, págs. 249-250.

Amo y Mora dice de esta planta: «Anual, parecida por su facies a la *E. helioscopia* L. y a la *E. akenocarpa* y confundida por Lagasca con la *E. terracina* L., pero se distingue de todas por ser lampiña y el tallo de medio a un pie de alto, etc.»

Willk. la cita de varias localidades españolas. He aquí donde más recientemente también ha sido citada:

Andalucía: Castilleja, Sevilla (Colmeiro); Almería (Gros); Almería (Pau); Sierra de la Fuensanta (Richard); reino de Murcia, Cartagena (Jiménez); Alicante (Pau); Orihuela (Pau); Lorca (Hermano Jerónimo).

Valencia: Calpe (Porta y Rigo).

Castilla: Aranjuez (Vicioso). Lám. 8.^a

Euphorbia Peplus L.

Willk.: 3.º, pág. 498; Cadevall: 5.º, pág. 131.

Es muy frecuente y está muy extendida por toda España por huertos, jardines, cultivos, etc., principalmente en primavera.

He aquí algunas localidades entre las muchas en donde se ha citado:

Cataluña: Tarragona (Nogués); Figueras, Llers, Cabanas, etcétera (Sennen); Montserrat (Marcet); Valle de Arán, Olot, Ampurdán (Vayreda); Barcelona (Sennen).

Valencia: Bicorp (Beltrán); Segorbe (Pau); Benicarló (Sennen).

Aragón: Calatayud (Vicioso); Teruel (Sennen); Torrecilla de Alcañiz (Pardo); alrededores de Zaragoza (Pau); Monreal de Campo (Zapater).

Murcia: Cartagena, Tentegorra (F. Quer); Alicante, Barranco de Chirles (Martínez).

Andalucía: Collado del Valle de Magina (Cuatrecasas); Almería, Sierra de Alhama (Gros); Marchena (Barras).

Castilla: Rioja Baja (Cámara); Miranda de Ebro (Losa); Suanes (Coscollano); Burgos (F. Quer); Palencia (Hierro).

Asturias (Chermet).

Guipúzcoa: Pasajes (Gandoger).

Extremadura: Sierra de Gata y provincia de Cáceres (Rivas Mateos).

Galicia (Planellas).

Castilla la Nueva: Madrid (Vicioso).

Con el número 588 repartió Sennen una var. *Amporitana* (Barcelona).

En el Hb. de Sennen hay un pliego con una etiqueta que dice: «*E. polycarpa* Senn., (Barcelona), playa de Can Tunis, 20-V-1918.» En la etiqueta no hay reseña alguna, e ignoramos si su descripción se ha publicado en alguna revista. A mí me parece una *E. peploides* Gou., mucho más ramosa y tendida, con el tallo principal nulo o muy corto y con abundantes hojas de igual forma que en el tipo, pero más pequeñas; los cuernos del ciato, glándulas, frutos y semillas no tienen diferencias apreciables con los de la *E. peploides* Gou.

S. Sp. *peploides* Goun. — *E. Peplus* L. var. *minor* Willd. — *E. Peplus* Guss., non L. — *E. rotundifolia* Lois.

Willk.: 3.º, pág. 498; Rouy: XII, pág. 175; Cadevall: 5.º, página 131.

En el Prodrómus se dice que se separa de la *E. Peplus* L. por ser más pequeña, más postrada, hojas más pequeñas y más redondeadas, con los estigmas casi sentados; semillas mitad menores, con tres y dos alvéolos en las caras en vez de cuatro y tres. Rouy dice: «Floración más precoz.» Cadevall (Memoria de la Academia de Ciencias de Barcelona, año 1907), dice: «Cara ventral de la semilla constantemente con un surco, lados laterales generalmente con cuatro alvéolos, pero a veces con tres solamente y otros hasta cinco; por el número de hoyitos más bien pertenece al tipo. Se ve muy variable la semilla y a veces parece que se unen dos alvéolos y forman un pequeño surco; así aparecen a veces en la cara dorsal dos surcos en vez de cuatro hoyos.

Frecuente en Cataluña—dice Cadevall—, en el interior y en el litoral.

Véanse algunas localidades principalmente catalanas: Vallocarca, Turó d'en Falcó (Sennen); Ampurdán, Barcelona, etc. (Sennen):

Ampurdán, Montjuich (Vayreda). Común en el Ampurdán (Pau) : Pedralbes (F. Quer) : Cap Túnez (Llenas) : Tarragona (Sennen) : Llers, Figueras, Prades (Sennen).

E. retusa Cav., Icon., 34, fig. 3.—*E. sulcata* Lens.—*E. cornuta* Pers.

Willk.: 3.º, pág. 498; Pau: Fl. Matrit., XI, 5 y 6; G. Godr.: 3.º, pág. 92; Rouy: 12, pág. 976; Cadevall: 5.º, pág. 132.

Cavanilles ya dijo de su *E. retusa*: «capsula globosa; semina nigricantia ovata, longitudinaliter sulcata». Lange, en el Prod., equivoca la figura de Cavanilles al citar el número 1 de la lámina 34 en vez del número 3, que es el dibujo que representa a esta planta, y no dió valor al detalle de las semillas asurcadas. Los autores franceses G. y Godr., en la observación que ponen en su obra al tratar de la *E. sulcata*, de Lens, escribieron: «La *E. retusa* Cav. evidentemente pertenece a esta especie», y citan la figura número 3 de la lámina 34 de los Icones, que Lange equivoca, pero la denominación de Cavanilles no la admiten y la llevan a la sinonimia, porque dicen que con el nombre de *E. retusa* se conoce otra especie de Egipto muy diferente creada por Forsk, pero la especie de este autor, según Bss., no es admitida, sino sustituida por la denominación de *E. cornuta* Pers, por lo cual el nombre de *E. retusa* quedaría válido y debe usarse para denominar la *E. sulcata* de Lens, por ser anterior. Boissière dice: «Hanc speciem e Matrito ubi cla. Gr. et Godr. eam indicant nunquam vidi, ideo synonymen *E. retusa* Cav., cujus icon *E. exigua* B. *retusa* maxime quoque refert, huc dubitante tantum et ob semin in descriptione longitudinaliter *sulcata* dicta relatum.»

Cutanda dice: «El verdadero carácter distintivo de esta especie, sumamente parecida y confundida, por lo tanto, con la *E. exigua*, es el tener la primera—la *sulcata*—las semillas con seis surcos longitudinales, al paso que en la *E. exigua* son tuberculosas.» Y la cita del Cerro Negro, Valdemoro, Aranjuez, etc.

Se trata, pues, de una especie independiente de la *E. exigua* variedad *retusa* L., y el nombre de *E. sulcata* de Lens dede de pasar a la sinonimia.

Vive principalmente en campos de cultivo y terrenos áridos,

sembrados, etc., por la mayor parte de España. Se la ha citado de Cataluña (Costa y Colmeiro); de Segorbe (Pau); Sierra Mariola (Gandoger); Vilanoveta, Lérida (B. Blanq.); Monte de la Abadesa, Burgos (F. Quer); Manresa (F. Quer); Merino (Galicia) y probablemente algunas de las localidades que se han dado para la *E. exigua* var. *retusa* L. también serán aplicables a esta especie. Lám. 9.^a



Lám. 9.—Distribución de la *E. retusa* Cav.

Euphorbia exigua L.

Willk.: 3.º, pág. 497; Cadevall: 5.º, pág. 131; Merino: 2.º, página 535; Rouy: 12, págs. 173-174.

Es muy frecuente en campos, prados turbosos, claros de montes, fincas, etc., por toda España.

A las muchas citadas dadas por los diversos autores añádanse éstas, sacadas de los herbarios consultados:

Cataluña: Valle de Nuria (Vayreda); de Lérida a Vilanoveta (B. Blanquet); Igualada (Sennen); Valle de Arán, Ampurdán, To-

rellas del Llobregat (Sennen); comarca del Bages (F. Quer); Ripoll, Vich, Berga (Costa); Olot (Teixidor); Ampurdán (Pau); Saldes (Marcet).

Valencia: Benicarló (Sennen); Alicante, Chirles (Martínez).

Murcia: Albacete, El Vallejo (G. Albo); Algameca Grande (F. Quer); Algameca Chica (Jiménez).

Andalucía: Riopar, Padrón de la Bienservida (Cuatrecasas); provincia de Sevilla (Barras); Sierra de Estepona (Pau); Málaga (Beltrán); Huelva (Gros); Sierra Morena, Santa Elena, Despeñaperros (Cuatrecasas); Sierra Tejera (P. Lara); provincia de Jaén (Campo); Jerez (P. Lara); Sevilla, Paredes (Vicioso); Huelva, Cumbres Mayores (Vicioso); Málaga, Manilva (Vicioso); Cabra (Vicioso); Rambla de Guadix (Gros); Granada, Barranco de Sabocha (Pau).

Aragón: Torrecilla de Alcañiz (Pardo); Tramacastillo (Zapater); Calatayud (Vicioso); alrededores de Torla (Pitart).

Castilla la Nueva: Arganda (R. Mateos); Cerro Negro (Aterido); Toledo, Quero (Vicioso y Beltrán); Cuenca (Aterido).

Extremadura: Provincia de Cáceres y Sierra de Gata (Rivas Mateos).

Castilla la Vieja: Burgos, Cardenajimeno (F. Quer); Miranda de Ebro (Losa); Cubo de Bureba (Losa); Logroño, Matute (Arizaga); Rioja Baja (Cámara); San Vicente de la Barquera (Vicioso).

Vascongadas: Vitoria (Gredilla); Laguardia (Arizaga); Guipúzcoa, Guetaria (Lázaro); Pipaón, Sobrón, Alava (Losa).

Asturias: Caldas de Oviedo (Lázaro).

León: Zamora, La Puebla de Sanabria (Losa).

Galicia (Merino).

Var. *retusa* L.

Se diferencia del tipo porque sus hojas tienen el ápice retuso o truncado. Si se tiene en cuenta que la mayoría de las citas que se han dado para esta variedad han sido tomando a la *E. retusa* Cav. como var. de la *E. exigua* y no como *E. sulcata*, probablemente muchas tendrán que referirse a la *E. sulcata*. Esta va-

riedad está también bastante extendida por España y frecuentemente acompañando al tipo.

He aquí algunas de las muchas localidades en donde se la ha citado: Benicarló (Sennen); Navarra y Valencia (Dufour); Pancorbo (Gandoger); Miranda de Ebro (Losa); Sierra de Aracena, Onteniente (Pau); Monreal del Campo (Pau); Alicante, Sierra de San Julián (Martínez); Madrid, Cerro Negro (Vicioso); Buitrago (Cutanda); Toledo, Quero (Vicioso); Badajoz, Esparragosa de Lares (Caballero); Almuñécar (Vicioso); Estepona (Vicioso); Málaga, Gobantes (Ceballos y Vicioso); Sevilla, Morón (Vicioso); Vitoria (Gredilla), etc.

Var. *tricuspidata* Koch.

Hojas del ápice dilatado, tricuspidado.

Esta variedad es en España mucho menos frecuente que la anterior: Alicante, Barranco de Chirles (M. Martínez); Sevilla, Morón (Vicioso); Almería, La Penica (Gros).

Sennen ha señalado una forma mayor de *Guardiola*: erguida, con muchos tallos, de más de 35 cm. de alta.

Euphorbia glebulosa Coss. Bull. S. B. Fran., IV pág. 493; Willk.: Supl. del Prod.; pág. 261.

En la descripción original se lee: «La *E. glebulosa* Coss., por sus glándulas escotadas en media luna y con los cuernos prolongados, pertenece a la sección *Esulae* (Roepér), donde a causa de sus semillas, provistas de tubérculos ásperos, debe ser colocada en el mismo grupo que la *E. exigua*. Difiere de ésta por las hojas, más gruesas, glaucescentes; las hojas de los involucros, romboideales y no lineales u oblongo-lineales, alargadas en la base; por las cápsulas, la mitad mayores; por las semillas, dos veces mayores, con tubérculos más numerosos y más aproximados y con carúncula más gruesa, más evidentemente pedicelada y menos depri-mida. Es más vecina de la *E. medicaginea* Bss., pero distinta por los tallos y hojas glaucescentes, por el tallo ordinariamente ramoso desde la base, con ramillas difuso-ascendentes; por las semillas, con tubérculos más cortos, más irregulares, más salientes y no alargado-vermiculares.

Esta especie no la tenemos en España. En el suplemento al Prodrómus se cita la var. *Almeriensis* Lge., que difiere del tipo por la umbela, con 2-3 radios; hojas caulinares cuneado-lineares o anchamente subcordadas, retusas, pero profundamente tridentadas, margen densa y desigualmente laciniado-aserradas.

Battandier cita la *E. glebulosa* Coss. en su Flora de Argelia, y dice de ella: «Diffère de l'*E. exigua* par ses ombelles longuement ramifiées; par ses bractées rhomboidales ou ovoïdes aussi larges ou plus larges que longues; par sa capsule de 3 mm., finement ridée-reticulée sur le sec; par ses graines blanchâtres puis brumâtres, toutes couvertes de tubercules d'aspect terreux et surmontées d'une grande caruncle conique.»

La var. *Almeriensis* se ha citado de Almería y cabo de Gata.

Euphorbia falcata L.—*E. mucronata* Lamk.

Willk.: 3.º, págs. 498-499; Cadevall: 5.º, págs. 132-133; Rouy: tomo 12, pág. 175.

Anual, tallos hasta 40 cm. sencillos o ramosos, erguidos o arqueados ascendentes; hojas inferiores trasovadas u oblongas, obtusas, trinervadas. Umbela de 3-5 radios varias veces bifurcados, al final formando una masa acabezuelada; hojas umbelares oval-elípticas, agudas, las florales romboideo-ovales, elípticas, agudas; glándulas amarillas o purpúreas, bicórneas; cápsula trígona, deprimida, con el dorso de las cocas aquillado, lisa; semillas grises, tetrágonas y con sus caras marcadas con surcos transversales.

Muy frecuente y extendida en campos de cultivo e incultos en verano por la región central.

Teruel (Sennen); Valle de Nuria (Vayreda); Villaurana (Queralt); Benicarló (Sennen); Cuenca, Tarancón (Gandoger); Torrecilla de Alcañiz (Pardo); comarca del Bages (Font Quer); Miranda de Ebro (Losa); Manresa (Font Quer); San Julián de Villatorra (Masferrer); Vich, Horta (F. Quer); Armentera, Gerona (Llenas); Manlleu, Castelldefels, Figueras (Sennen); Moncayo (Vicioso); Calatayud, Bicorp, Valencia (Vicioso); Sarrión (Pau); Almería, Sierra de Bacaes (Gros).

E. falcata L. var. *rubra* Cav.—*E. rubra* Cav.

Icon., I, tab. 34, fig. 2.

Según Willkomm, se caracteriza esta variedad por «ser nana depressa, inflorescentia capta^o-condensata, rubro-ticta, foliis imbricato-aproximatis». En realidad la coloración rojiza la presenta también algunas veces el tipo en el extremo de sus ramas. También pueden confundirse con esta variedad las especies serotinas del tipo que se ven algunas veces por Miranda de Ebro (Losa). Esta variedad nos parece una forma más precoz y de terrenos más áridos, sin que haya en ella diferencias con el tipo en sus principales caracteres: cápsulas, ciato, glándulas, etc.

Esta variedad ha sido citada varias veces en España, principalmente en la región centro y sur.

Vélez-Rubio y alrededores (Reverchon); Mojón Blanco, en Magina (Cuatrecasas); Santa Elena de Ruidera (González Albo); San Crist, Teruel (Benedicto); Aranjuez, Madrid, Cerro Negro, Buitrago, cerros de San Isidro (Vicioso); Granada (Lomax); Cartagena (Jiménez); Benicarló (Sennen) y algunas localidades más.

Euphorbia Taurinensis All.

Gr. Godr.: 20, pág. 93; Coste: fig. y texto 3.º, pág. 238.

* Se trata de una planta Francesa, cuya descripción puede verse en cualquiera de las floras citadas, y a la cual hace relación Sennen en el B. I. C. H. N., 1931, pág. 186, y que no había sido citada en España y que tampoco he visto en ninguno de los herbarios consultados, por lo cual creo que necesitará confirmación su presencia en España antes de considerarla como planta propia.

Euphorbia graeca Bss., in D. C., 20, pág. 144, t. XV; Willk.: Supl., pág. 261.

Afin a la *E. Taurinensis* All., estatura más pequeña, estilos profundamente bífidos, glándulas largas, no apenas bicornudas distintas.

La única cita que Lange da para esta planta es de la región Aragonesa, de Mosqueruela (Teruel), cerca de Castelseras, en Ram-

blas del Guadalopec, y atribuida a Loscos, pero este autor, en la «Serie imperfecta», pág. 267, no cita la *E. graeca* Bss. como planta Aragonesa, y, en cambio, cita la *E. medicaginea* Bss., y es para ésta para la que da la localidad de Ramblas de Guadalopec, cerca de Castelseras; sin embargo, la descripción que da conviene más a la *E. graeca* que a la *E. medicaginea*.

En el Hb. del Museo Botánico de Barcelona hay pliegos con una planta en cuya etiqueta se lee: «*E. graeca* Bss. et Sprun; entre mieses. Camarena, Javalambre, 1.700 metros. Legit. Pau. Julio 1924.» Las características que presenta esta planta corresponden a la descripción original mejor que para ninguna de las *Euforbias* del grupo con las cuales podría confundirse. Esta cita sería la más segura de las pocas que se han dado para esta planta en España. El problema, sin embargo, no queda claro mientras no se compare esta planta con ejemplares de la localidad clásica. También hubiese sido útil ver la planta de Loscos procedente de Castelseras para ver si son idénticas, pero el Hb. de Loscos, que creo que está en Zaragoza, no he podido consultarlo.

Euphorbia segetalis L.

Willk.: 3.º, pág. 499; Merino: 2.º, pág. 534; Cadevall: 5.º, página 133; Coste: 3.º, pág. 239.

Añual, con la raíz torcida generalmente; tallos erguidos hojosos, con ramas floríferas naciendo debajo de la umbela; hojas caulinares reflejas a veces, lineares o lanceolado-lineares acuminadas enteras, sentadas, uninervadas; las umbelares elípticas u ovoideoromboidales y las floríferas reniformes; umbela de 5-7 radios hasta tres o más veces bifidos; glándulas semilunares, con las puntas setáceas largas; cápsula de 3 mm., trígona, con los surcos hondos y cocas subanguladas en el dorso, con dos series de granitos finos; semilla cinérea con alvéolos irregulares y carúncula cónica.

Planta muy polimorfa por el desarrollo, duración y forma de las hojas. Merino hace de ella cuatro variedades, de las cuales la primera, *genuina*, es referible al tipo; las demás son las que nosotros consideramos como razas.

La especie tipo está muy extendida por España y citada en muchas provincias del litoral Mediterráneo y del centro. En el Pro-

dromus de Willk. hay muchas citas; además hemos visto en los herbarios consultados las siguientes:

Cataluña: Vallvidrera (Caballero); Cadaqués (Tremols); Lérida (Mas Guindal); Montserrat (Ricart, F. Quer); Torrellas del Llobregat (Sennen); El Bages (F. Quer); La Sella (Codina); San Vicente del Horts (Masferrer).

Aragón: Teruel (Sennen); Torrecilla de Alcañiz (Pardo); Calatayud (Vicioso).

Valencia: Benicarló (Sennen); Alcira (Pau); Segorbe (Pau).

Andalucía: Sierra de Magina (Cuatrecasas); Sierra de Gádor (Hermano Jerónimo, Sennen); Ronda (Ceballos y Vicioso); Algeciras (Beltrán); Cañar, Granada (Vicioso); Sierra Nevada (Pau); La Puebla, Granada (Reverchon); Adra, Almería (Gros).

Murcia: Sierra de San Julián (Martínez).

Navarra: Sierra de Urbasa (Pau).

Galicia (Merino).

Castilla la Nueva: Aranjuez (Pau).

Castilla la Vieja: Bujedo, Burgos (Hno. Elías); Logroño (Zubia); Rioja baja (Cámara).

Extremadura: Baños de Montemayor (Caballero).

Con el número 3570 repartió Sennen una forma *robusta* de ese caso valor sistemático.

Raza I: *Euphorbia pinea* L.—*E. segetalis* var. *fallax* Lor.—*E. segetalis* var. *pineae* Willk.—*E. Portlandica* D. C.—*E. Ragusina* Reichb.—*E. caespitosa* Ten.—*E. congesta* Willd.

Willk.: Prod., 3.º, pág. 499

Se distingue de la *E. segetalis* L. por su raíz bisanual o vivaz; tallo más duro y elevado, a veces sufruticoso en la base, inferiormente desnudo, ordinariamente ramoso desde la base y provisto por debajo de la umbela de ramillas numerosas y a veces de una segunda umbela; hojas coriáceas, subimbricadas en la base del tallo y más esparcidas en la parte superior, lanceolado-lineares con frecuencia.

Se la encuentra a veces con el tipo en diversas regiones.

Arenas marítimas de Alicante (Richart); Cartagena, islote de

Escombreras (F. Quer); alrededores de Alicante (Gandoger); islas Cíes (Losa); isla de Escombreras, Cartagena (Jiménez).

Raza II: *Euphorbia Portlandica* L.—*E. segetalis* var. *littoralis* Lag.

Willk.: 3.º, pág. 499.

Se separa de la *E. segetalis* L. y de la *E. pinea* por el conjunto de caracteres siguientes: raíz anual o bisanual, ramosa desde la base; ramas cortas, las estériles bastante numerosas; tallo rojizo, hojas más largas, aovadas, lanceoladas u oblongas, acuminadas o mucronadas; umbela de 4-6 radios uni-trífidos; brácteas muy largas romboidales.

Abunda, según Merino, en Galicia, en terrenos próximos a la costa; Vivero, ría del Ferrol; La Toja, etc.; playas y rocas marinas del litoral de Asturias (Chermez); San Sebastián, Peñacastillo, Bilbao (Gandoger); Santander, Mogro (Leroy); Miranda de Ebro (Losa); abundante en barbechos.

Raza III: *Euphorbia tetraceras* Lg.—*E. pinea* Tex.

Lge.: Pug., IV, pág. 322; Willk.: 3.º, pág. 500.

«Ab *E. segetali* L. recedit nostra planta, caule elatiore, basi mox aphylo, in florentia paniculata, radiis umbellarum 2-4 (nec 5) coccis capsulae ad medium (nec ad apicem) usque granulatis, seminibus magis, reticulatis, caruncula minore depressa (Lange).»

Difiere de la *E. segetalis* L. por su tallo, más largo y ramoso debajo de la umbela; hojas caulinares a menudo lineares; las umbelas oblongo-lineares, umbela de 2-4 radios; glándulas amarillas, con cuatro cuernecitos en vez de dos.

Merino dice de esta planta que es copiosa en los contornos de San Clodio, Sequeiros y Montefurado; también Lange la cita de Galicia.

Euphorbia medicaginea Bss.: Voy., pág. 569, tab. 162; Willkomm: 3.º, pág. 499.—*E. Italica* Salm.

Erguida, amarillo-verdosa o pálida; tallo recto, sencillo o provisto de ramas estériles en su base; hojas caulinares membranosas,

las inferiores y las de las ramas estériles obovales, el resto elípticas o espatulado-lanceoladas, obtusas, mucronuladas o apuntadas; umbelas de 5-6 radios, varias veces bifidos; hojas umbelares elípticas, las florales truncadas en la base, deltoideo-reniformes; glándulas con los cuernos paralelos; cápsula con los surcos profundos; cocas subtriangulares; semillas tetrágono-obtusas, negras, reticulado-alveoladas; carúncula pedicelada.

«Mon espèce ressemble encore a l'*E. cuneifolia* Guss., mais



Lám. 10. —Distribución de la *E. medicaginea*.

cette dernière à des capsules velues et une structure du graines toute differente et a l'*E. heterophylla* Desf. = *E. provincialis* var. *retusa*, que ses graines lisses en font distinguer de suite. Mon nom spécifique est tiré de la ressemblance des feuilles avec les folioles de quelques *Medicago*.» (Bss., I, pág. 570.)

En Loscos (Serie imperfecta, pág. 367)) se lee a propósito de esta especie: «Glándulas del involucre amarillas, provistas de largos cuernecitos como en la *E. exigua*; cocas del fruto redondas exteriormente y separadas por anchos surcos, y se la cita de Ramblas de Guadalupe en Castelseras, pero escasa, y probablemente

de las sierras.» Como pudo verse antes, al tratar de la *E. graeca* Bss., esta cita conviene más que a la *E. medicaginea* a la *gracca*; en Aragón no hemos visto ninguna cita para la *E. medicaginea*.

Esta planta, en España, está principalmente en la región Andaluza, por Cádiz, Málaga, Sevilla. Además de las citas del Prodrómus se la ha citado de Algeciras (Gandoger). En el Hb. del Jardín Botánico de Madrid hay una planta procedente del Cerro de San Antonio, Málaga (Vicioso). Lám. 10.

b) *Denudatae-perennes.*

- 1.—Tallos leñosos o sufruticosos en la base; hojas gruesas, coriáceas oblongo-lanceoladas 2
 Tallos leñosos o endurecidos en la base, erguidos, rara vez delgados o rastreros 6
 Tallos herbáceos desde la base o ligeramente leñosos; hojas más blandas no coriáceas 10
- 2.—Tallos leñosos; plantas grandes de hasta un metro; ramas dicotomas, duras, rojizas; hojas verdes más pálidas por debajo; glándulas truncado-marginadas, con ángulos salientes obtusos *E. dendroides.*
 Tallos más cortos y menos leñosos simples o casi simples; hojas glaucas; glándulas semilunares con dientes cortos o más largos 3
- 3.—Tallos duros con muchas hojas imbricadas coriáceas elípticas o lanceoladas enteras agudas; pseudo umbela de 3-5 radios; cápsula rugoso-granulosa con tres surcos profundos; semillas blanquecinas, lisas con carúncula pequeña arriñonada *E. Paralias.*
 Tallos con hojas no imbricadas; umbela con 5-11 radios, 1-3 veces bifurcados 4
- 4.—Tallos ascendentes, flexuosos, rojizos, desnudos en la base y con cicatrices; umbela de 7-12 radios 1-2 veces bifurcados; hojas coriáceas; glándulas amarillentas semilunares, con las puntas cortas; cápsula de 3-4 mms. subglobulosa, con surcos poco profundos; semillas con la carúncula cónico-deprimida *E. Nicaensis.*
 Brácteas de la umbela de forma alargada no acorazonado-re-dondeadas; pedicelos florales más largos, a veces rojizos. *E. Gonzaloi.*
 Planta sin estos caracteres 5
- 5.—Tallos erguidos, rígidos o endurecidos en la base, glauco-ama-

- rillentos; hojas subcoriáceas, enteras, sentadas, elíptico-lanceoladas; umbelares oblongas; florales pequeñas, oval-agudas; glándulas semilunares, con los cuernos cortos y gruesecitos; cápsula trisurcada; semillas ovaladas con la carúncula pequeña, globosa *E. luteola*.
- Tallos con la base leñosa, de 10-50 cms. con ramillas estériles a veces; hojas gruesecitas aproximadas, lanceoladas o lineares atenuado-mucronadas; las umbelares oblongas; las florales oval-trianguulares, mucronadas; umbela de 6-15 radios 1-3 veces bifurcada; glándulas truncadas, obtusotrianguulares; cápsula de 2 mms. sub-trigona; semillas ovoideas grises, con carúncula deprimido cónica *E. Gerardiana*.
- 6.—Plantas de 10-14 cms. con tallos rastreros o erguidos, generalmente con umbela sencilla 7
- Plantas de hasta 80 cms. o más, con umbela superpuesta o no y con ramas estériles infra umbelares 9
- 7.—Tallos muy hojosos; hojas coriáceas enteras las caulinares inferiores imbricadas reflejas, lineares; hojas florales oval-orbiculares mucronadas; glándulas poco escotadas con los cuernos cortos; cápsula pequeña; semillas pequeñas ovaltetragonas con carúncula pequeña reniforme *E. Pithyusa*.
- Tallos con menos hojas; glándulas del ciato más escotadas o bicornales 8
- 8.—Tallos de 1-3 dms. con rizoma leñoso, grueso; hojas gruesecitas, las inferiores aproximadas, pequeñas, ovoideo-lineares; las superiores más separadas y anchas oval-elípticas, enteras; las umbelares y florales deltoideas u oval romboideas, mucronadas; umbela con 3-5 radios cortos, sencillos, dicotomos; cápsula ovoidea; cocas redondas, con arrugas irregulares y con carúncula grande, blanquecina, coroniforme *E. pauciflora*.
- Multicaule, tallos leñosos en la base de 1-4 dms.; hojas sentadas, las inferiores aovado-oblongas, las umbelares elípticas, las florales romboideas o aovado-cordiformes; umbela de 5-10 radios, varias veces dicótomos; glándulas con los cuernos gruesos; cápsula ovoidea, finamente punteada, semillas pálidas, ovales; carúncula pequeña, pedicelada, conoidea *E. Matritensis*.
- Multicaule; tallos leñosos en la base 1-4 dm.; hojas caulinares lineares, sentadas, acuminadas; las umbelares lanceoladas, las florales oval-elípticas, acuminadas; glándulas anaranjadas, truncado-semilunares con las puntas alesnadas recurvas; cápsula con pedicelo largo, oval trisurcada; cocas angulosas en el dorso; semillas gruesas sin carúncula. *E. Baetica*.
- 9.—Tallos de hasta 80 cms., erguidos, llevando dos umbelas su-

perpuestas, multirradiadas, separadas por un espacio de tallo desnudo; brácteas semi-orbiculares libres; glándulas con los cuernos largos algo mazudos en su extremo; cápsula trigona, finamente granulosa; semillas rugosas. *E. biumbellata*.

Tallos de unos 50 cms. o más, ramosos en la base y con ramas estériles en el tallo y generalmente con dos umbelas superpuestas hasta con 7 radios bifidos; hojas lineares enteras, las umbelares ovales o lanceolado-acuminadas; las florales reniformes, a veces soldadas entre sí; glándulas rojo-anaranjadas, truncado bicornes, con cuernos largos mazudos; cápsula finamente verrugoso-papilosa; semillas lisas *E. clavigera*.

10.—Hojas con los bordes más o menos profundamente denticulados o aserrados; las del involucre acorazonadas acuminadas, de más de 2 cms.; glándulas con los cuernos cortos; cápsula gruesa *E. serrata*.

Hojas enteras o apenas denticuladas por el ápice algunas veces; las del involucre acorazonadas o ensanchadas en la base, de hasta 2 cms. de anchas; glándulas con los cuernos salientes o largos 11

11.—Hojas lanceoladas o lineal-lanceoladas, más estrechas las de las ramas estériles, pero no setáceas; ramas estériles numerosas, muy hojosas y frecuentemente floríferas por debajo de la umbela, pero sin umbela superpuesta; umbelas de 6-18 radios 12

Tallos generalmente sin ramillas estériles; hojas lanceoladas u ovales; umbela con menor número de radios, generalmente 2-5 13

12.—Planta estolonífera; tallos de hasta 50 cms., llevando numerosas ramillas estériles o alguna vez floríferas; hojas numerosas, lineares, estrechas; las de las ramillas estériles setáceas y muy apretadas; las umbelares lineares, las florales oval-trianguulares; glándulas semilunares con los cuernos cortos; cápsula lisa, con surcos profundos; semillas parquizcas, lisas, con carúncula orbicular sentada *E. Cyprisissias*.

Planta con rizoma rastro, tallos de hasta 80 cms., herbáceos, llevando ramillas estériles hojosas o floríferas; hojas caulinares oblongas, umbelares lanceoladas o elípticas, mucronadas; las floríferas reniforme-acorazonadas u oval-acorazonadas, ensanchadas en la base; glándulas con los dientes cortos; cápsula con surcos profundos y cocas ásperas en el dorso; semillas pardas, con carúncula amarillenta. *E. Esula*.

Tallos erguidos, hojosos casi desde la base, provistos de ramillas cortas estériles o poco floríferas, que nacen debajo de la umbela, generalmente de color rojizo; hojas caulinares

sentadas acorazonadas en la base aovado-oblongas; las umbelares aovadas y las florales acorazonado-arriñonadas, mucronadas; glándulas con los cuernos obtusos; cápsula con los surcos profundos finamente granulosa; semillas rojizas y carúncula aplastada *E. Nevadensis*.

- 13.—Talos sencillos provistos de rizoma, delgados, con hojas caulinares oblongas enteras; las umbelares parecidas menores; las florales reniformes obtusas; glándulas con los cuernos cortos; cápsulas lisas; semillas parduzcas, lisas con carúncula pequeña discoidea *E. Senneni*.

Planta generalmente multicaule con tallos erguidos o acostados a veces con algunas ramillas estériles infraumbelares; hojas caulinares ovales oblongas o lanceolado-lineares mucronadas; las umbelares elíptico-alargadas, las florales romboidales anchas, mucronadas y denticuladas; umbelas de 3-5 radios varias veces dicotomos; glándulas con los cuernos largos setáceos; cápsula lisa; semillas cenicientas truncadas en el ápice, con carúncula en forma de pico o cresta *E. Terracina*.

Planta de porte parecido a la anterior; hojas caulinares lineares; las umbelares subdeltóideas más anchas que altas; umbela de 5 radios generalmente, muchas veces bifurcados; cápsula papilosa a la lupa, con las cocas separadas por surcos profundos; semillas oscuras con carúncula oblicua con pico lenticular *E. Carullae*.

Talos erectos ramosos por debajo de la umbela; hojas caulinares y umbelares sentadas, enteras lanceoladas, atenuadas en la base, acuminadas; las florales triangulado-semicordiformes; glándulas semilunares con cuernos largos y divergentes *E. abortiva* (1).

Euphorbia dendroides L.—*E. divaricato* Jacq.

Willk.: 3.º, pág. 490; Fiori: 2.º, pág. 181; Cadevall: 5.º, página 136.

Tallo leñoso bifurcado, robusto, rojizo, recubierto de cicatrices, hojoso en la parte superior, con hojas lanceolado-oblongas,

(1) La falta de datos en relación con esta planta hace difícil como ya dijo Lange colocarla cerca de las especies que le sean más afines; la acercamos a la *E. Terracina*, por tener como ésta los cuernos del ciato largos y parecidas hojas florales.

enteras, sentadas; hojas umbelares oblongas mucronadas; umbela de 5-8 radios bifurcados; glándulas semilunares o truncado-esco-
tadas, con puntas obtusas; cápsula profundamente trígona.

Todas las localidades conocidas para esta especie proceden de la provincia de Gerona, en cuya zona litoral se encuentra en más o menos abundancia; casi todos los botánicos catalanes la citan de las mismas localidades: Cadaqués, Rosas, en la costa de Gerona. Fuera de España vive en las Baleares, Italia, etc.

Euphorbia Paralias L.

Willk.: 3.º, pág. 504; Cadevall: 5.º, pág. 136; G. Godr.: 2.º, página 86.

Esta planta se encuentra preferentemente en el litoral de todos los mares que rodean la Península.

Galicia: Copiosa en la ría de Arosa y otros puntos del litoral Gallego (Merino); islas Cíes (Losa); Galicia (Planellas); Bayona, Pontevedra (Lázaro); La Coruña (Rodríguez Sardiña).

Asturias: En el litoral (Chermet).

Santander: Suances (Coscollano, Leroy); Santander (Hermano Elías).

Vascongadas: Portugalete (Arizaga); Las Arenas (Zubia); San Sebastián (Gandoger, P. Sáinz).

Cataluña: Arenales marítimos del litoral de Tarragona (Gibert, Sennen, Nogués); Can Tunis (Sennen, Caballero); arenales marítimos de Barcelona (Costa, Tremols); Castelldefels (Losa), etcétera. La cita de Colmeiro en Montserrat es dudosa.

Murcia: Cartagena, en Los Nietos (F. Quer); Cartagena (Jiménez); Albufereta, Alicante (Martínez); Guardamar, Alicante (Vicioso).

Valencia: Nules, Castellón de la Plana (Beltrán); Benicarló (Sennen); Sagunto, Cullera Castellón (Cavanilles, según Pau).

Andalucía: Provincia de Cádiz (Barras y P. Lara); Málaga, litoral.

Euphorbia Malacitana Pau, legit. M. Laza: B. S. E. de H. Natural. Arenales cerca de Chilches (Málaga). No conocemos su des-

cripción original; nos parece una variedad muy próxima a la *E. Paralias* L.

Euphorbia Nicaensis All.—*E. Myrsinites* Brot.—*E. olæefolia*.
Gouan.

Willk.: 3.º, pág. 503; Cadevall: 5.º, pág. 137; G. Godr.: 2.º, página 87; Fiori: 2.º, pág. 183, como variedad de la *E. Segueriana* Neck.

Esta planta es muy abundante y está extendida por una gran parte de la Península, viviendo generalmente en sitios áridos y secos, faldas de montañas, campos perdidos, pedregosos, etc.

Cataluña: Abundante en Las Planas, cerca de Barcelona, en sitios abiertos del «Pinetum» (Losa); Moncada, Torrellas de Llobregat (Sennen); San Cugat, Rubí (Sennen); Figueras (Sennen); Seu de Urgell (Sennen); comarca del Bages (F. Quer); Valle de Nuria (Vaireda); La Cenia, Uldecona, Picamoisons (F. Quer); Montsant (Rubio y Tuduri), etc.

Aragón: Torrecilla de Alcañiz (Pardo); Teruel, por Javalambre y La Muela (Sennen).

Andalucía: Vélez-Rubio y alrededores (Reverchon, Hervier); La Molata, Loma Rasa, Jaén (Cuatrecasas); Sierra de Bacaras (Gros); Sierra de las Nieves (Vicioso); Sierra Nevada, por La Veleta (Saluz).

Murcia: Cartagena, Los Blancos (F. Quer).

Castilla: Sierra de Gredos (Gandoger); Béjar, Candelario (Gandoger); Carabaña (Vicioso); Quero, Toledo (Beltrán).

La *E. Nicaensis* All. es planta algo variable; en el *Prodromus* se citan la var. *coarctata* Bss., planta con hojas más agudas, más aproximadas; umbela con radios más cortos y menos divergentes. Esta variedad está citada en Daroca (Willk.), Baños de Montemayor (Caballero); Sierras de María y de Gádor (Hno. Jerónimo, *exicata*, núms. 7375 y 9045).

La variedad *lasiocarpa* Lge. (Supl. Prod., pág. 263), con «capsuli densi lanatis», se encuentra en la Sierra de las Nieves (Reverchon), Monreal (Vicioso), Sigüenza (Vicioso).

La var. *obovata* Lge. (Supl. Prod., pág. 262) se cita de Sierra Tejera (Porta y Rigo), Sierra Nevada, Dornajo (Ibomax).

La var. *japygica* Ten. es igual a la var. *lasiocarpa* Lge.

La var. *asterata* Pau, «hojas involucrales iguales a las de los tallos».

La var. *Hispanica* Degen et Hervier, según Pau, sería una forma hispánica, no variedad de la *E. Nicaensis* All.: está ésta citada por Reverchon del Barranco del río Segura y de El Pozo, Jaén.

Euphorbia Gonzaloi Sennen du gr. *E. Nicaensis* fa., vel hyb.; exic., núm. 4216. En otra etiqueta para esta misma planta se lee: «*E. Nicaensis* All. var. *Gonzaloi* Sennen, vecina a la *E. Hispanica* Degen.»

En el Hb. de Sennen, acompañando a un pliego de esta especie, hay una nota escrita a máquina, que transcribo: «Nota referente a la *E. Gonzaloi* Sennen.—Encontré por primera vez esta nueva especie, forma notable de la *E. Nicaensis* All., en el prado seco del Pla de Can Punti, en Manlléu, el año 1918; se centurió el año de 1921.» Después de dar otras localidades, como cercanías del Santuario de la Gleba, San Martín de Ses Corts, prados de la Font Teula, etc., dice de ella: «Se distingue fácilmente de la *E. Nicaensis* por sus pedicelos, más largos, y particularmente por sus brácteas de forma alargada. Los pedicelos unas veces son rojizos y otras no; en algunos ejemplares toda la planta parece tener un tinte rojizo, etc.» Firmado H. Gonzalo, Manlléu, nov. 1923. Nos parece una buena variedad de la *E. Nicaensis* All., de la que principalmente se separa por las brácteas, mucho más alargadas que en el tipo. De esta planta hay en el Hb. del Jardín Bot. de Madrid varios pliegos repartidos por Sennen, números 4216, 5101, 6897, todos procedentes de Manlléu (Barcelona). En unas etiquetas se lee *E. Gonzali* y en otras *E. Gonzaloi*.

La *E. bracteosa* Pau, que no sabemos si está descrita, procedente de la Sierra de María, recogida por Naps, M. Kehil y existente en el Hb. del Jardín Bot. de Madrid, entra también en el grupo de la *E. Nicaensis* All., pero se diferencia mucho por la longitud de los radios umbelares y la forma y gran tamaño de las brácteas florales; la planta es joven y no tiene cápsulas maduras, pero éstas parecen algo rugosas.

Euphorbia luteola Coss. et Dur., Pl. de Argel (1853); Willkomm: Supl. al Prod., pág. 262, Porta I, pág. 67.

Difiere de la *E. Nicaensis*: «Foliis umbellaribus caulinis conformibus, floralibus obovato obtusis mucronatis, involucri duplo triplo longioribus, umbellarumque radiis purpurascensibus et longioribus.»

Reg. Granat. in agris incultis elatioribus Sierra Sagra, sol. cal. 1.200-1.400 m. Jul. En el Hb. de Sennen y en el Hb. del Jard. Botánico de Madrid hay pliegos procedentes de río Segura de la excitada de Reverchon.

Las plantas del Hb. del Jard. Bot. de Madrid procedentes de la anterior localidad son mucho más parecidas por las hojas y consistencia del tallo a la *E. Nicaensis* que las plantas de Argelia, que tienen hojas más estrechas y largas y agudas en su extremo.

Euphorbia Gerardiana Jacq.—*E. Seguieriana* Necker.—*E. linearifolia* Lamk.—*E. Esula* Thuill.

Douf.: Diag. et obser. crit sur quel Pl. d'Esp.; Willk.: 3.º, página 490; Cadevall: 5.º, págs. 128-129; G. Godr.: 3.º, págs. 83-84.

Raíz gruesa, leñosa, con tallos ascendentes o derechos, duros y leñosos en la base; hojas algo coriáceas aproximadas, enteras, lineares, mucronadas; las umbelares oblongas u ovales enteras, apiculadas; las bracteales libres, amarillentas al principio, casi acoirazadas o romboideas; glándulas enteras y redondas, cápsula lisa, subglobulosa, con surcos poco profundos; cocos con el dorso redondo finamente papiloso; semillas lisas, provistas de carúncula reniforme sentada.

En España se encuentra principalmente en la región mediterránea. Cutanda la cita de Aranjuez, y también en el Prod. hay una cita de la provincia de Murcia, pero principalmente es por la región catalana por donde más extendida se encuentra.

Común en el Ampurdán (Pau); frecuente en el litoral y en el interior (Costa); márgenes de ríos en la provincia de Gerona (Vayreda); Can Tunis y Cerdeña (Sennen); Monistrol, Puda de Montserrat, etc. (F. Quer); Mora de Ebro (Douf.); frecuente en los arenales, Artés (F. Quer); arenales del Llobregat (F. Quer). En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid hay pliegos del Besós, Barcelona

(Tremols), Llers (Sennen). La planta de Ali (Vitoria), recogida por Gredilla y dada como *E. Gerardiana*, nos parece *E. segetalis* L., pues tiene glándulas semilunares, con cuernos largos, carácter que no le cuadra a la *E. Gerardiana* Jacq.

Euphorbia Pithyusa L.

Willk.: 3.º, pág. 500; Gr. Godr.: 2.º, pág. 85.

Esta planta de las costas del Mediterráneo no creemos que esté en España. Las citas del Prod., dadas ya con duda, no se han confirmado, pues ni para Aragón ni para Cataluña vemos ninguna localidad donde con certeza haya sido encontrada. En el Hb. del Museo Bot. de Barcelona hay pliegos de esta planta de las Baleares, y de estas islas proceden también las plantas repartidas por Sennen en su exic., con los números 3788 y 3789, quien además del tipo distribuyó con el número 3792 un híbrido, *E. Pithyusa* × *E. Gerardiana* de Palma.

Willk., en sus Ilcones, dice que esta planta es sumamente rara, que ha estado casi escondida hasta nuestros días y propia de las Baleares, en donde fué hallada por Barceló.

En Hb. de Sennen existe una forma nueva de ésta, la *E. Knochei* Sennen, quien además en la etiqueta añade: «grex *Pithyusa* vel hybrido», que separa del tipo por tener en el tallo ramillas sin flores, con numerosas hojas lanceolado-acuminadas, brácteas del involucre más pequeñas, menos acuminadas; brácteas umbelares más pequeñas redondeado-insimétricas.

Euphorbia imbricata Vahl.; Willk.: 3.º, pág. 500.

La *E. imbricata*, en el herbario de Pavón sin lugar de origen, probablemente tampoco es planta española; es parecida a la *E. pithyusa* L., pero su «habitus spiciminem congestorum *E. Pithyusae* quae differt foliis integerrimis» (Bss., D. C.: Prod., pág. 149).

En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid hay pliegos con plantas de Menorca y de Mallorca, pero no hemos visto ninguno que sea de localidades peninsulares. En el mismo herbario de Madrid hay también un pliego con una planta en cuya etiqueta dice: «*Euphorbia opaca* Pau; in marginibus camporum prope Albaida et ad viam

Agres; 10 junio 1896, legit Pau.» La planta no tiene apenas caracteres para poderla estudiar e ignoro si está publicada y descrita por su autor; por sus tallos leñositos, con numerosas hojas aproximadas, estrechas, largas, obtusas, poco mucronadas, coriáceas, casi sentadas; glándulas bicornudas, con los cuernecitos obtusos y cápsulas lisas, se parece algo a la *E. Pithyusa* L.



Lám. 11.—Distribución de la *E. Matritensis* Bss.

Euphorbia Matritensis Bss.: Voy., 569.—*E. Nicaensis* Coss. in Bourg.

Willk.: 3.º, pág. 501; Pau: Pl. Matrit., 1.ª, pág. 7.ª

«A *E. Transtagana* Bss., glaucidine caulibus crassis foliorum forma, etc.; ad *E. imbricata*, foliis integerrimis, etc., distinctae», Bss., locución citada en la anterior.

Pau, al tratar de esta planta, dice de ella lo siguiente: «La *E. Matritensis* sería planta variable, típica en la Mancha, Vaciamadrid, etc.; con facies de *pauciflora*, pero *acutiflora*, en Monreal del Campo, Olmedo, depósito de las aguas en las cercanías

de Madrid (Pau, 1897); la var. *pauciflora* (Duf.) Pau = *E. pauciflora* Duf., parece ser propia de las cercanías del Ebro; la variedad *Transtagana* (Bss.) Pau es planta Portuguesa, que probablemente pudiera descubrirse en España, según Willk.; tiene hojas de *pauciflora* (Duf.) Pau.» Todas estas formas, según nuestro modo de entender, proceden de un tipo terciario; la *Matritensis* siguió en las hojas al tipo, pero la *pauciflora* y la *Transtagana* obedieron a la forma oceánica, que se desprendió de este tipo, corriéndose la *pauciflora* por la cuenca del Ebro y la otra por la parte occidental de la Península.

Vaciamadrid (Vicioso); Villaviciosa, Madrid (Gandoger); la Moncloa (Pau); altos de San Bernardino, Madrid (Vicioso); Olmedo (Gutiérrez); Monreal del Campo (Benedicto); Plasencia (Bourgeau). La planta procedente del depósito de aguas, cerca de Madrid, sería, según Pau, una variedad *angustifolia*, con hojas estrechadas lanceolado-acuminadas. Lám. 11.

Euphorbia pauciflora Duf.—*E. minuta* Losc.—*E. Matritensis* Bss. var. *pauciflora* Pau.

Willk.: 3.º, pág. 500; Amo y Mora: 2.º, pág. 246.

Al tratar de la *E. Matritensis* ya hemos indicado que, según Pau, esta planta sería más que especie una variedad de la *E. Matritensis*.

Se la encuentra en sitios áridos, colinas secas y montes, principalmente arcilloso-yesosos.

La *E. minuta* Losc. la incluye Willk. dentro de la *E. pauciflora*, pero los autores aragoneses dicen: «Por sus semillas arrugado-escabrosas se separa bien esta especie de la *E. pauciflora* Duf.», pero parecen estos caracteres poco precisos, y tampoco los botánicos modernos han sostenido independiente de la *E. pauciflora* esta creación de Loscos.

Se han indicado dos variedades de esta especie: la var. *angustifolia* F. Quer, procedente de Montsec de Ares (Lérida), que por tener las hojas dispuestas apretadamente y ser de forma lanceolado-lineales se separa bastante del tipo, que las tiene lanceolado-agudas, mucho más cortas, como puede verse en la lámina de los Ilcones de Willk., número 182 B.

La var. *dentata* Vicioso se diferencia por tener «glandulis nec rotundis nec bicornatis sed dentatis», Calatayud, en el Hb. del Jardín Bot. de Madrid.

La forma de las glándulas no parece constante en esta especie, viéndose plantas que las tienen redondeadas, otras más o menos bicornes, otras con tres dientecitos, etc.; esta var. *dentata* Vicioso sería la más fácilmente separable.

Logroño: Briones, San Felices (Losa); Rioja Baja (Cámara).

Soria: Berlanga, Deca, Torlongua (Vicioso).

Alava: Pipaón (Losa).

Burgos: Ameyugo (Sennen y Elías).

Navarra: Caparroso (Ruiz Casaviella); Tudela (Losa).

Lérida: Alpical, Montsec de Ares (F. Quer).

Aragón: Castelseras, desierto de Calanda, Castellote, etc. (Loscós y Pardo); Calatayud (Vicioso); montecillo de Ojos Negros (Benedicto); Viciñana (Costa); Sierra de la Guara (Gandoger); Sennen la repartió con el número 1152 de Calatayud (Vicioso).
Lám. 12.

Euphorbia Baetica Bss.—*E. trinervia* Bss.: Voy., pág. 570, también extendida por el sur de Portugal.

Willk.: 3.º, pág. 501; Pau: Cont. a la Fl. de Granada.

Esta planta está localizada en el sur de España, y no es abundante.

De Marbella a Fuengirola (Gros); de Carcagente a Munduber (Pau); Chiclana y Veger (Pérez Lara); San Roque (Reuter). Está también extendida por el sur de Portugal. Lámina 13.

Euphorbia biumbellata Poir.—*E. segetalis* D. C. var.

Willk.: 3.º, pág. 500; Cadevall: 5.º, págs. 133-134; Amo y Mora: 2.º, pág. 255; Gr. Godr.: 3.º, pág. 94.

«Umbellis binis superpositis, intervallo aphylo sejunctis.» «Capsula glabra profunde trisulcata.»

Se caracteriza bien por tener dos umbelas, una principal, con numerosos radios una o dos veces bifurcados; otra u otras segundas umbelas nacen por debajo de la primera, separadas por un



Lám. 12.—Distribución de la *E. pauciflora* Duf.



Lám. 13.—Distribución de la *E. Baetica* Bss.

trozo de tallo sin hojas, etc. A veces tiene una sola umbela o un segundo verticillo umbelar por debajo y se encuentran también ejemplares con tres umbelas (G. Gr.).

En España está casi exclusivamente citada de Cataluña, y de ella hay numerosas citas en Cadevall. Además se ha citado de Sierra de Cadaqués (Queralt); márgenes del Llobregat (Costa); La Junquera, Cabanas, etc. (Vayreda); Vilardanal, Ampurdán (Pau); Blanes (Llenas); entre Vallvidrera y San Pere (Cuatrecasas); Gualba (Cadevall).

La *E. Vinyalsiana* Sennen, procedente del Tibidabo, hacia Las Planas, es una forma vecina de ésta, de la cual se separa por sus semillas gruesamente rugosas a la lupa.

Euphorbia clavigera Lacaita. Cavanillesia, I, pág. 9.

De la Sec. *Esulae* Perenne (?), ramosa en la base, lampiña, tallos de 40-50 cm. de altos, ramosos a los lados y en lo alto; umbela doble superpuesta, separadas por un espacio sin hojas; umbela superior 5-radiada, la inferior irregular e imperfectamente umbellada, 4-7 radiada, sostenida por pedúnculos axilares inferiores al verticillastro; radios bifidos con una flor sentada en la axila de la dicotomía; hojas sentadas, lineares, enteras, de 4 cm. $\times$ 2-3 milímetros ancho, agudas, poco mucronadas; umbelares de la umbela inferior, 2-4 cm. lg.; las de la base ovales o lanceoladas, terminadas en largo acumen, patulas o reflejas; las superiores más cortas y anchas, ovales y brevemente acuminadas, 2 cm. lg. $\times$ 1 1/2 anchas, pequeñas; las florales reniformes, y por estar unidas son orbiculares, obtusas o poco retusas, con pequeño mucrón. Invólucroacampanado; glándulas rojizo-anaranjadas, truncadas, bicornes, cuernos 1-1 1/4 mm. lg., igualando en longitud a las glándulas; planos, ápice en masa gruesa muy dilatados. Estilo claramente bifurcado; lóbulos 1-2 mm. lg. Cápsula con el dorso papiloso-verrucoso; semillas lisas, cinéreas, casi doble mayores que en la *E. segetalis*; carúncula también finamente punteada a la lupa, con puntos o alveolillos oblongos, oscuros, dispuestos en seco en líneas longitudinales.

Buena especie—dice Lacaita—; inflorescencia como la *E. segetalis* o *E. biumbellata*, pero por los otros caracteres muy diferente; parecida a la *E. m'galatlantica* Ball. = *E. pachyceras* Coss., por

las glándulas gruesas claviculadas y por sus semillas, pero las dos umbelas, los radios a su vez no dos veces bífidos, las hojas más estrechas, no planas; las umbelares largamente acuminadas, no obtusas, con mucrón, estilo con los lóbulos doble largos; cápsula más larga, peciolulada, bien distinta. Es bien distinta de ejemplares auténticos de *E. megalatlantica* cogidos no ha mucho por Maire en la localidad clásica, pero bastante parecida a la *E. pachyceras* Coss. que existe en el herbario de Kewson; aun en relación con esto, el doctor Maire no sabe si en verdad pueden considerarse iguales las *E. pachyceras* y la *E. megalatlantica*.

Lorca (Murcia), camino hacia el puerto de Lumbreras. Abril de 1925, en pedregales áridos.

Lacaita da con duda la duración de esta planta; admitiendo nosotros que sea anual, la situamos cerca de la *E. segetalis*, con la cual ya dice que tiene afinidades, como es el carácter de tener las hojas florales algo soldadas; en el supuesto que la especie fuese perenne, las afinidades las tendría con la *E. biumbellata*, por las ramas floríferas subumbelares y los cuernos de las glándulas mazudos.

En el Hb. del Jard. Bot. de Madrid hemos visto un pliego con una planta en cuya etiqueta dice: «*E. Paui* Lacaita»; la etiqueta está escrita por Pau y procede la planta del herbario de este botánico; para mí no hay duda que se trata de la misma especie que posteriormente describió y publicó Lacaita como *E. clavigera*. La planta parece perenne, y a mi modo de ver las afinidades florales las tiene con la *E. megalatlantica* Ball., pero como ya el mismo Lacaita dice, se separa mucho de ésta por su porte, desarrollo y hojas mucho más largas y más estrechas; también con la *E. biumbellata* Poir. tiene afinidades, pero su cápsula, mucho más verrugosa, y sus semillas lisas la separan.

Euphorbia serrata L. sp. pl.

Willk.: 3.º, pág. 501; Amo y Mora: 2.º, pág. 250; Gr. Godr.: 2.º, pág. 89.

Es planta frecuente y extendida por casi toda la Península; prefiere los terrenos arcilloso-yesosos; es polimorfa en cuanto a su vestidura foliar principalmente.

Aragón: Monreal del Campo (Benedicto); Torrecilla de Alcañiz (Pardo); provincia de Zaragoza (Pau); Teruel (Sennen); Aragón (Pau, Domenech); Albarracín (Zapater); Calatayud (Vicioso); Teruel (Escrich).

Cataluña: Lérida (F. Quer); Valle de Arán, Tarragona (Nogués, Gibert); de Lérida a Vilanoveta (Bl. Bl.); comarca del Bages (F. Quer); Cataluña (Costa); Ampurdán (Pau).

Valencia: Seborgue (Pau); Nulés (Beltrán); Sierra de Ayora (Vicioso); Albufera (M. Martínez); Benicarló (Sennen); Sagunto (Pau).

León: Ponferrada, El Bierzo (Rothmaler).

Castilla la Nueva: Tarancón (Gandoger); Cuenca (Aterido); Puente Vadillos (Caballero); Aranjuez (Vicioso); Rivas del Jarama, Dehesa de la Villa (Vicioso); San Fernando de Henares (Cogolludo); El Pardo (Reyes).

Castilla la Vieja: Venta de Baños (Gandoger); Burgos, Estepar, Quintanapalla (F. Quer); Miranda de Ebro, Pancorbo (Losa, Gandoger); común en la Rioja (Arizaga); Palencia (Hierro); Laguna de Duero (Pacheco); Rioja Baja (Cámara); Alar del Rey (Losa); Olmedo (Gutiérrez); Olvega (Vicioso); Almaluez (Ceballos); Aranda de Duero (Caballero).

Navarra: Peñandín (Escrich).

Murcia: Cartagena, Cabezo Baeza (F. Quer); Rambla de Benipila (Jiménez).

Extremadura: Cáceres y Sierra de Gata (R. Mateos).

Aandalucía: Barranco del Segura, Granada (Reverchon).

Variedades:

Var. *phylloclada* Lge.: Pred., 3.º, pág. 501.

«Foliis caulinis omnibus linearibus, etc.», ya dice el autor que «potius forsan monstrositas dicenda». Esta var., según Pau, sería acaso un híbrido *E. segetalis* × *E. serrata* Pau.

En el Hb. de Sennen existe un pliego con etiqueta de *E. serrata* L. var. *phylloclada* Lange, de Trems (Lousie), junio 1907. Esta planta tiene las hojas mucho más estrechas, casi lineares, y el porte de ella es mucho más grácil, con umbela de pocos radios y éstos no bifurcados.

Var. *angustifolia* Sennen.

Muy próxima a la var. *phylloclada* Lge., dentro de cuyo grupo puede incluirse; Gavá, hacia Can Riera (Sennen).

Var. *foliosa* Sennen (exic., núm. 5420).

Tiene «base destiges epigée tres ramifiée a rameaux fascicules flavescents-polyphylles-gréles, la plupart stériles; feuilles étroites ou légèrement elliptiques a bords tres finement spinnules, souvent retuses-acumines; ombelles appauvries; capsule grosse a sillon superficial, graines argentées sur le dors.»

La *E. serrata* es polimorfa por la forma de las hojas, y esta forma entraría entre las que las presentan más estrechas.

Var. *longipedicelata* Sennen (exic., núm. 4651; Bujedo), Elías, 27-VI-1927.

Tiene hojas caulinares inferiores lanceolado-agudas, acuminadas, enteras o poco aserradas; radios de la umbela primeros muy alargados.

Var. *latifolia* Mas Guindal, Lérida; es una forma poco diferenciabile del tipo, con hojas anchas.

Euphorbia Cyparissias L.

Willk.: 3.º, pág. 502; Cadevall: 5.º, pág. 138; Fiori: 2.º, página 185.

Se caracteriza bien por llevar varias o muchas ramillas estériles en el tallo, por debajo de la umbela, provistos de numerosas hojas sentadas lineales, setáceas.

En España está extendida principalmente por la región catalana y aragonesa pirenaica.

San Hilario (Hb. Masferrer); Seva, Monseny (F. Quer); Lla-tetresa (Codina); Torello (Hb. Masferrer); Sierra Pedregosa (Cuatrecasas); Valle de Arán (Llenas); Seu de Urgell (Sennen); valles de Llo y de Eyne (Sennen); Andorra (M. d'Aym.); Camins de Ruimonts (Bull. Inst. Cat.); Valle de Arán (Costa y Soulie); Pont de Broto (Cuatrecasas); Tarragona (Nogués); Ordesa (Pitard, Bolibar, Losa); Nuria (Vayreda); La Molina (Losa); Sallent, Artés (F. Quer); Huesca, junto al hospital (Pau); Olot, Ampurdán (Vayreda); Benasque (Cuatrecasas). Fuera de esta región catalana-aragonesa hemos visto otras citas, como en Cáceres, Sierra de

Gata (Rivas Mateós); Recilla, en la sierra de Cantabria, Alava (Arizaga). Esta cita es para mí dudosa, pues yo he herborizado frecuentemente en esta región y nunca la vi. Por todo el Pirineo aragonés es frecuente, y sube hasta casi los 2.000 metros.

Euphorbia Esula L.—*E. Triunfett* Bertl.—*E. salicifolia* D. C.

Willk.: 3.º, págs. 502-503; Amo y Mora: 2.º, pág. 247; Gr. Godr.: 2.º, págs. 87-88; Cadevall: 5.º, pág. 139.

Muy frecuente en España en campos incultos, márgenes de ríos, setos, etc.

Véanse algunas localidades donde se ha citado después de publicado el Prodrómus:

Castilla: Miranda de Ebro (H. Elías, Losa); muchas partes de la Rioja (Arizaga); Logroño (Zubia).

Cataluña: Litoral y región de Gerona (Vayreda); Llers, Ampurdán (Pau); El Bages (F. Quer); Castellgü, Guardiola, Vallfornosa, etc., cercanías del Llobregat (F. Quer); Monte Caro, cerca de Tortosa (F. Quer).

Aragón: Panticosa (Femenias); Toza de Peñarroya (Pau).

Valencia: Sagunto (Cav., según Pau).

Andalucía: Sevilla (Barras); Sierra Nevada (Beltrán).

Las plantas de Monte Caro y de Toza de Peñarroya tienen los ciatos y las glándulas de color mucho más rojizo-vinoso que las plantas del centro.

La *E. Esula* L. es planta bastante variable, y se han dado diversas variedades:

Var. *pinifolia* Bss.—*E. pinifolia* D. C.—*E. esula* var. *collina* G. Godr.—*E. Pseudocyparissias* Jord.

«Foliis longe anguste linearibus.» «Plante plus petite, plus grele a rayons de l'ombelle moins nombreux a feuilles étroites presque lineares» (G. Godr.). Citada esta variedad en el Monsetny, Campins (Cadevall) y en el Pirineo aragonés.

Var. *acutifolia* Lge. = *E. Aragonensis* Losc. y Pardo; esta variedad la hemos referido como var. de la *E. Nevadensis* Bss.

Var. *pseudotenuifolia* Sennen (exic.: Pl. de España, núm. 591, de Llers, Cataluña).

Var. *Iberica* Sennen = *E. Iberica* Sennen (exic., núm. 4153,

de Miranda de Ebro, Burgos). Esta planta nos parece una *E. Esula* L., de sitios más húmedos y sombríos de las márgenes del Ebro. Sennen repartió el tipo de la misma localidad, y yo también las he encontrado juntas en dicha localidad; la var. *Iberica* es algo más robusta, con el tallo más recubierto de hojas, con algunas ramas hojosas y estériles subumbelares. Con esta var. puede identificarse la planta de Logroño dada por Zubia como var. *angustifolia*.

Merino (Fl. de Galicia, 3.º, pág. 537) cita con el nombre de *E. androsaemifolia* Schousb. una planta de la que dice: «Especie tan afín a la *E. Esula* L. que se la considera por algunos como variedad de esta última, reputándose como sinónima de la *E. Esula* variedad *lanceolata* G. Godr.; ésta se encuentra en la margen cascajosa del Miño, en Caldelas de Túy (Pontevedra), y cerca de Beselar (Lugo). Los caracteres de la *E. androsaemifolia* Achousb. pueden verse en la citada obra de Merino o en las floras Portuguesas.

Euphorbia lucida Walds. et Kit. var. *salicifolia* Wimm.

Esta planta, que Zubia cita de la provincia de Logroño y que no hemos visto, pensamos si no será una *E. Esula*, pues parece sinónima de la *E. androsaemifolia* Stend. La var. *salicifolia* se diferencia del tipo: «Foliis angustioribus late linearibus». Silesia D. C.: Prod., pág. 163.

Euphorbia bupleurifolia Pau (legit. H. Elías).

Tiene estos caracteres: planta con cepa leñosa, tallos consistentes en la base, por lo general provistos completamente de hojas o sólo algo desnudos hacia la base; hojas esparcidas, lanceolado-ovales más o menos estrechadas hacia la parte superior, casi sentadas o cortamente pecioladas, enteras; umbela paucirradiada, con radios unifloros, por lo general acompañada de ramas floríferas infraumbelares en número variable; hojas umbelares lanceoladas más o menos estrechas, acuminadas; brácteas florales oval-triangu-lares, mucronadas o redondeado-acorazonado acuminadas; glándulas con los cuernos cortos, truncados u obtusos; cápsulas no maduras.

Nos parece por sus flores e inflorescencias del grupo de la *E. Esula* L., de la que se separa por su tamaño más pequeño, consistencia y hojas más estrechas; el no tener las cápsulas maduras impide hacer exacta clasificación. La recogió el Hno. Elías en el lecho cascajoso y arenoso del río Ebro, por Miranda de Ebro; el sitio, por lo general pobre en tierra fértil, habrá impedido el desarrollo normal de la especie *Esula*, que crece por los mismos lugares en sitios más fértiles. Esta especie está inédita en el herbario del Jard. Bot. de Madrid, y creo que proviene del herbario de Pau.

Euphorbia tenuifolia Lamk.—*E. graminifolia* Vill.—*E. gracilis* Lois.—*E. leptophylla* Vill.,

Amo y Mora: 2.º, pág. 247.

Este autor, después de dar diversas localidades donde esta planta fué citada por varios botánicos antiguos, dice en una nota: «A pesar de estas citas de botánicos respetables, es muy dudoso que sea esta especie indígena en nuestra Península.» Willk., en su Prod., no la describe, y la nombra sólo entre las que posiblemente puedan encontrarse en España. Esta planta vive en Francia.

En el Hb. del Museo Bot. de Barcelona hay un pliego de una euphorbia recogida por Zubia en la provincia de Logroño, que tiene el nombre de *E. tenuifolia*; la planta no está en buenas condiciones para hacer su estudio con detalle, pues le faltan los frutos y las inflorescencias están muy arrugadas. Otro ejemplar de la misma procedencia y cogido por el mismo botánico hay en el herbario del Jard. Bot. de Madrid; aunque tampoco está completo, del examen del mismo, por sus inflorescencias, puede deducirse que no es *E. tenuifolia*, pues las glándulas son muy poco escotadas y sin cuernos; me parece una forma *tenuifolia* de la *E. Esula*. En el herbario de Sennen también hay una planta que con una etiqueta en interrogante dice: «*E. tenuifolia* Lamk., procedente de Llers, Cataluña.» Todo lo que yo he podido ver en relación con esta planta me parece insuficiente para considerarla por hoy como especie española.

Euphorbia Nevadensis Bss.: Campo pl. exs. Hisp., núm. 89; Pau: Fl. Matri., I, pág. 7; Willk.: 3.º, pág. 503; Amo y Mora: 2.º, pág. 246.

Las localidades clásicas de este endemismo hispánico están en la zona montañosa alta de Sierra Nevada, parte superior del barranco de San Juan (Campo, Bourg., Reut); Sierra Nevada, Sierra de Alcaraz (Porta); Granada (Del Campo). Se ha citado también en la Sierra de Guadarrama, Peñarcón (Vicioso); Canencia, El Hornillo (Vicioso), y en Sierra de Mariola (Porta y Rigo).

La var. *Aragonensis* Bss. = *E. Aragonensis* Losc. y Pardo (Serie imper., pág. 366), «forma foliis oblongo quadratis», intermedia entre la *E. Nevadensis* Bss. y la *E. Esula* L., se encuentra en Aragón; Sierra de Belmonte, Torrevelilla, Castellote (Losc. y Pardo); puerto de Tortosa, a 1.000 m. (F. Quer, Rothmaler, 1935); Sierra de Guara (Gandoger).

La especie del Guadarrama sería, según Pau, *E. Nevadensis* Bss. var. *Carpetana* Pau.

Euphorbia Sennenii Pau (Bull. Geog. Bot., XXI, pág. 128).

«Glandulosae bicornutae casulis glabris laevibus, seminibus castaneis laevibus carunculae minimae discoideae sessilis; caulis simplex, folia oblonga integra, apice rotundatae, umbellaribus minoribus, umbella 3-6 radiata, bracteis reniformibus obtusis. Affinis *E. Gayi* Sol. plantae Corsicae et Balearica, sed foliis minoribus et glandularum cornibus brevissimis diversa.»

Valverde, Cellorigo (Burgos-Logroño). Legit Senen et H. Elias.

La *E. Sennenii* Pau tiene porte de *E. angulata* Jacq., y a ésta se parece tanto por la forma de las hojas caulinares como de las umbelares, pero es diferente por la forma de las glándulas y por las cápsulas lisas o muy escasamente y finamente punteadas. La descripción de Pau, aunque concisa, es muy ajustada, y sus afinidades más próximas las tiene con la *E. Gayi* Sol.

Nos parece una buena especie. Hasta ahora no se la conoce de más sitios que de donde la citaron los Hnos. Sennen y Elias; en la misma localidad la recogí yo también posteriormente.

Euphorbia Terracina L.—*E. provincialis* Willd.—*E. Valentina* Ortega.—*E. seticornis* Poir., etc.

Willk.: 3.º, pág. 502; Amo y Mora: 2.º, pág. 248; G. Godr.: 2.º, pág. 89; Fiori: 2.º, pág. 180; Cadevall: 5.º, pág. 138.

Se la encuentra a esta especie frecuente en España, principalmente en sitios arenosos de las regiones costeras; en el interior es mucho más rara.

Además de las citas del Prodrómus hemos anotado de los herbarios consultados algunas más, que son las siguientes:

Cataluña: De Gava al mar, Castelldefels (Sennen, Losa); Tarragona (Sennen); costas de Cataluña (Vayreda); Ampurdán (Pau); Santa Creu de Olorde (Caballero); Rosas (Sennen).

Valencia: Benicarló (Sennen); en los arenales del Turia (Duffur); La Murta, Almenara (Pau); Játiva (Beltrán).

Andalucía: Almuñécar (Vicioso); Almería, La Cañana (Hermano Jerónimo, Gros); Sevilla (Barras); Sierra Nevada (Seane); Moguer (Gros); Chiclana, Dos Hermanas (Fragoso).

Esta planta es bastante variable.

Var. *latifolia* Bss., con las hojas caulinares oval-elípticas; además de las citas del Prodrómus se conoce del Ampurdán (Pau); de Dos Hermanas (Fragoso). El pliego que he visto en el herbario del Jard. Bot. de Madrid, procedente del Hondo de Piqueras, legit M. Martínez, me parece que no puede considerarse como forma de la *E. Terracina* L., pues presenta glándulas enteras. La planta no tiene cápsulas, pero por el porte, forma de las hojas y de las glándulas se parece mucho a la var. *subglabra* Gr. Godr. de la *E. pubescens* Vahl.

Var. *angustifolia* Lge. Hojas caulinares estrechamente lineales. Es frecuente en Galicia, de cuya región Merino da muchas citas; islas Cíes, arenales (Losa); cerca de Gáldor (Gros); Almería, Rago (Gros). La planta, repartida en la exic. de Sennen con el número 8305 como var. *Almeriense*, de La Cañada, es var. *angustifolia* Lge. La planta procedente de Cambrils, que Sennen tiene como variedad *angustifolia*, no nos lo parece; al menos es bien diferente de la que se encuentra por las arenales de las islas Cíes y costas gallegas.

Var. *retusa* Bss. Hojas de varias formas, pero «profunde emarginatis»; en la región andaluza.

Var. *prostrata* Bss. Exic. de Sennen, número 2839, del Golfo de Rosas (Gerona), al pie de la sierra.

Var. *ramosissima* Lois, citada por Sennen de Rosas y de las dunas de Gava. Con relación a esta planta hay en el Hb. de Sennen una etiqueta que copiamos, porque trae una interesante sinonimia de esta planta:

«*E. provincialis* Willd. Sp. 2, p. 914 = *E. Terracina* L. Sp. 654; G. et God.: Fl. Fr., 3.º, p. 89; Cam.: Cât., p. 246 (non D. C. nec Vill., nec Lag.) = *E. affinis* D. C.: Fl. Fr., 5, p. 363 = *E. ramosissima* Lois.: Nom. Not. 923 = *E. Neapolitana* Ten.: Nap. I, p. 166 = *E. seticornis* Poir.: Dict. supp. 2, p. 617 = *E. Italica* Ten.: Syn. Hort. Pau, 1802 = *E. Valentina* Orte.: Dec., página 127.»

La planta que hay en el Hb. del Jard. Bot. de Madrid, y que seguramente procede del Hb. de Pau, con etiqueta de *E. Terracina*, recogida por Losa en Monte de Mirabeche, Sierra de Obarenes, no nos lo parece; por sus glándulas y sus cápsulas más bien será *E. Sennenii* Pau o cercana.

Euphorbia Carullae Sennen: Bull. S. B. Fr. (1922), t. XXII, página 95.

Raíz gruesa, emitiendo en su parte media ramillas derechas más o menos numerosas, fértiles o no, y por debajo de la umbela terminal, a diferentes alturas, algunas ramas floríferas; hojas largamente lineares, sublanceolado-agudas o alargado-obtusas en su extremo, llevando en su base algunos dientes irregulares; denticuladas en la parte superior, enteras sobre distancias diversas de su parte media, distantes sobre el tallo, de 1 cm.; umbela terminal formada por cinco radios vigorosos, muchas veces larga y abiertamente bifurcados; hojas umbelares normalmente ovales, oblongas, lanceoladas, verdes, así como toda la planta, apenas tiene pruinosis en las dicotomías; brácteas florales gemelas, libres, subdeltoideo-redondas, más anchas que altas, fina y densamente denticuladas, aserruladas por su parte exterior; glándulas con los cuernos largos setáceos; cápsula lampiña, no lisa, y fuertemente papi-

losa bajo la lupa; cocos redondas, separadas por surcos muy profundos y agudos; semillas pequeñas, 2 mm. de lg., de un color oscuro, con fondo desigual, reticuladas en blanco; carúncula oblicua, levantada en forma de pico lenticular.

Barcelona, talud del camino de Gava a Viladecans, a la sombra de los plátanos; 16-VI-1921.

Especie bastante vecina—dice Sennen—a la *E. Terracina*, aunque bien distinta. En el Hb. de Sennen hay un pliego con una etiqueta en la que de puño y letra de Sennen se lee: «¿*E. platyphylla* × *E. serrata*?» Parece ser que después o antes de publicarla como *E. Carullae* pensó si se trataría de una forma híbrida; a mí no me parece híbrida, sino una buena variedad de la *E. Terracina*.

Euphorbia abortiva Porta: Veget., pág. 67; Willk.: Supl. Prod., pág. 262.

De esta especie, cuya descripción original puede verse en el suplemento al Prodrómus, no tenemos ninguna referencia posterior.

Desde el año 1890, en que Porta la recogió en la provincia de Murcia, no la ha vuelto a citar nadie, y lo más acertado será admitir como no existente esta planta en España. En primer lugar, la descripción original nada dice en relación con las semillas, por lo que ya Lange admitió con duda esta creación, pues sólo el hecho de basar una especie en el porte y en tener «glandulis semilunatis cornuto divergentibus» no es suficiente para identificarla, y si además añadimos que no se ha vuelto a encontrar desde aquella fecha, aun habiendo herborizado por aquellos lugares donde fue citada varios botánicos, hay base para dudar de su existencia.

D. CHARACIAE (S. F. Gray., 1821). Bert, 1842.

Euphorbia amygdaloides L.—*E. sylvatica* Jacq.

Willk.: 3.º, pág. 504; Cadevall: 5.º, págs. 134-135; Fiori: 2.º, páginas 186-187.

Frecuente en sitios secos y algo sombríos de los montes, desde el litoral hasta la zona montana, de gran parte de España.

Es planta polimorfa.

Galicia: Abundante en Galicia, La Guardia, etc. (Merino); Santiago de Compostela (Losa); islas Cíes (Losa); Sierra de Guido (Cuatrecasas).

León: Palacios del Sil, Ponferrada (Rothmaler); Villafranca del Bierzo (Lange).

Asturias: Salinas de Avilés (Lázaro); Pajares (Lomax).

Vascongadas: Sierra de Urbasa (Pau); Vitoria, Tres Puentes (Gredilla); Deusto (Sennen, Elías); Bilbao y San Sebastián (Lange); Fuenterrabía y Monte Jaizquibel (Gandoger); Sierra de Cantabria (Losa).

Castilla la Vieja: Miranda de Ebro (Losa); Logroño (Zubia); Valvanera (Marcet y Cámara); desfiladero de la Hermida, Santander (Vicioso).

Valencia: Provincia de Valencia (Pau).

Cataluña: Abundante por Las Planas, Torrellas del Llobregat (Sennen); barranco de Calderets, en la Sierra de Prades (F. Quer); Valle de Nuria (Vayreda); Montserrat (Marcet); Monseny (Llenas); Gerona, Bescano (F. Quer); Lérida, Artase de Segre (Malquer), Llers (Sennen).

Euphorbia Sventenii Marcet.—*E. amygdaloides* L. var. *Sventenii* (Marcet), Losa (Bol. de la R. Soc. Esp. de H. N., por sp., página 36, núms. 1-2, año 1945).

La descripción original dice así: «Planta perennis, multicaulis, dense caespitosa; caulibus 20-60 cm., erectis vel ascendentibus, non fistulosis, piloso pubescentibus, pilis albo-rufis, omnibus tam floriferis quam sterilibus, dense foliatis salvo parte inferiore nudatis; foliis uniformis alternis, erectis, lanceolatis, acutiusculis, brevissime mucronatis, integerrimis, inferne longe et sensim in petiolum attenuatis, coriatusculis, fusco-viridibus, supra omnino glabris et glaucis, subtus glabris vel raripilosis, margine sparse et delicate ciliato; petiolo saepe saepius villosa. Foliis floralibus umbellae vicinioribus, rotundatis vel transrhomboideis, sicut foliis umbellaribus, in apicem breve mucronatum terminantibus. Umbella generaliter 5-8 radiis, 1-2 dichotomis; bracteis semiorbicularibus, usque ad medium divisas. Glandulis subflavis, semilunaribus, linea fere recta inter cornua; haec dimorpha, dum aliis conniventibus,

aliis rectis et aliis divergentibus sunt, et aliquando dispareunt. Capsulae 3-4 mm. glabra, subglobulosa, profunde surcata, dorso rotundata punctis albis munita (sub lente). Seminibus 2-3 mm., ovoides, basi leviter circumferentia surcatis, apice truncatis, argenteo-cineriis. Caruncula ovato-lanceolata, basi complanata dorso carenat supplicata, supra seminis apicem ad instar bubonis rostri.

Se encuentra bastante abundante en el torrente de Can Martorell, donde la recogió el doctor sueco D. Erico R. Svensson-Sventenius, a quien me complazco en dedicarla.»

A nosotros nos parece una forma de la *E. amygdaloides* L., de cuya especie polimorfa puede separarse por su porte más robusto, tallo más endurecido, casi leñoso en la base; glándulas con los cuernos más cortos y escotadura lineal; los caracteres de la capsula y de las semillas coinciden con las del tipo. Entre los numerosos pliegos que hemos visto de la *E. amygdaloides* L. hemos encontrado algunos con porte muy parecido a ésta y por aquí mismo, por los alrededores de Barcelona, se encuentran pies de *E. amygdaloides* con los tallos gruesos y duros, sin hojas en la base, parecidos a la planta del P. Marcet.

Euphorbia Characias L.

Willk.: 3.º, pág. 504; Cadevall: 5.º, pág. 135; Fiori: 2.º, página 187.

Se la encuentra frecuentemente en colinas secas, campos áridos y secos, en partes bajas de las montañas del litoral, hasta la zona montañosa, y en el interior de gran parte de España, en la zona media y baja.

Galicia: La cita de Colmeiro para Galicia, no es segura, pues esta especie no la incluye Merino en su flora ni ha sido citada por ningún botánico de esta región.

Navarra (Casaviella); Huarte-Araquil (Losa).

Cataluña: San Felipe de Llor, Gerona (Codina); Vallvidriera y el Tibidabo (Llenas y Sennen); Bonanova (Masferrer); costas de Garraf (F. Quer); Tarragona (Gibert, Sennen, Nogués), comarca del Bages (F. Quer); Seu de Urgell (Sennen); Tazala, Nuestra Señora del Mont (Vayreda); común en el Ampurdán (Pau); Barcelona (Tremols).

Aragón: Calatayud (Vicioso); Tarazona (Gandoger); entre el Ara y el Cinqueta (Chouart); Castellote (Loscos); Sagunto, Ibi, Aguillent (Cav., según Pau); Aranda del Moncayo (Lázaro).

Castilla la Nueva: Aranjuez, Arganda, etc. (Cutanda, Lázaro).

Castilla la Vieja: Logroño, Recajo (Hno. Elías, Cámara).

Extremadura: Cáceres (Rivas Mateos).

Andalucía: Almería (Gros); Castellar (P. Lara); Cerro Gordo y Sierra Magina (Cuatrecasas); Ronda, Antequera, etc. (Bss.); Alcalá de Guadaira (Barras); Granada (Richard); Sierra de la Nieve (Cuatrecasas).

Valencia: Benicarló (Sennen); Sierra del Toro (Pau); Segorbe (Pau).

Murcia: Cartagena, Peña del Aguila (Minuera); Sierra de Mariola (Pau); Cartagena (Jiménez); Sierra de San Julián (Martínez).

La planta de Recajo (Logroño), distribuída en el exic. de Sennen con el número 5011, se aproxima a la var. *eriocarpa* Bert., que se diferencia del tipo por tener las cápsulas mayores y más vellosas; esta variedad no la vemos citada en España.

La forma *gracilis*, distribuída también por Sennen, procedente del Tibidado, tiene escaso o nulo valor sistemático.

Euphorbia Cuatrecasasi Pau.

Esta planta, existente en el Hb. del Jard. Bot. de Madrid y cuya descripción original no sabemos si se ha publicado, nos parece que pertenece al grupo de la *E. Characias* L., con las glándulas truncadas, sin cuernos, y cápsulas muy tomentosas; no tienen semillas maduras. Procede de la Sierra de Magina, donde fué recogida por Cuatrecasas.

Euphorbia Turolensis Senn. et Pau (exic. Sennen, núm. 845, in Hb. Jard. Bot. de Madrid).

En la etiqueta se lee: «Syn.: *E. medicaginea* Losc. y Pardo, Ser. Imp., p. 367 (cum descriptione); *E. graeca* Loscos, tratado p. 144; Willk.: suppl., p. 261; *E. sulcata*, forma foliis floralibus rotundato-obtusis mucronatis; Willk., l. c., número 4052 (ex Pau). Aragón, Sierra de Javalambre; champs ver 1800 m.»

Las plantas que he visto tienen pocos caracteres para hacer un estudio crítico seguro, pues están mal conservadas y muy atacadas por una *Melampsora*; la planta parece próxima a la *E. sulcata* de Lens, y como ella anual, con la cápsula lisa, no grande, y triasurcada.

Hasta que con mejores ejemplares pueda hacerse un estudio comparativo más seguro, no expresé mi opinión sobre el valor de esta creación.

Algas invernales gaditanas

por

PEDRO GONZALEZ GUERRERO

El estudio de las algas invernales está muy retrasado en relación con el de las otras estaciones del año.

Las exploraciones se han realizado principalmente en las épocas primaverales y veraniegas, debido no solamente a la bondad climática, sino también a que en estas épocas se encuentran en su mayor lozanía los órganos vegetativos y reproductores de las plantas citadas.

Las formas invernales tienen gran importancia porque nos muestran el aspecto que tienen estos seres durante el período frío del año, conocimiento necesario para hacer la biología de ellos.

La observación de una pequeña parte de mis capturas ficológicas realizadas en el invierno de 1945-46 en las salinas gaditanas comprendidas entre el río Iro (Chiclana de la Frontera) y el Guadalquivir (Sanlúcar de Barrameda) y marismas gaditano-sevillanas, además de las investigaciones realizadas *in situ* en estos lugares, comprueban que las hidroficeas tienen un descanso vital en este período y son exuberantes las aeroficeas, a las cuales hay que estudiar con más detalle.

La zona de choque entre las aguas continentales y oceánicas es el sitio en donde se realiza la lucha más sorda y lenta, pero constante, entre los dos grupos ficobiológicos del continente (azules y verdes) por la posesión y dominio del *habitat* considerado. Vi so-

bre el terreno, que domina la zona azul sobre la de color verde y el microscopio acusa más de un 85 por 100 de especies azules sobre las del otro color.

Este carácter sobresaliente de las Cianoficeas se presenta en la fortaleza de sus individuos, sanos, enérgicos, atacantes (*Xenococcus*, por ejemplo), que contrasta con la defensa estéril que ponen en juego, para asegurar su existencia, los escasos y raquíticos ejemplares de las Cloroficeas (*Cladophora*, *Lola*, etc.), e incluso las resistentes *Enteromorpha*, que también se presentan invadidas por diferentes epifitos, principalmente Diatomeas, haciéndolas sucumbir por sus ataques.

Un carácter convergente en azules y en verdes se presenta en las perforantes y lo mismo *Aspalatia*, *Hyella*, *Nematoradaia*, etcétera, que *Endoderma*, *Gongrosira*, etc., tienen muy desenvuelto su afán destructor, llegando en ocasiones a destruir las matrices sobre las que viven, ya sean vegetales (*Cladophora*, *Lola*, etc.) o animales (conchas de moluscos, por ejemplo).

En este período invernal vi Géneros que se citan por segunda vez en el mundo (*Aspalatia*) y especies que además de citarse por primera vez en España aumentan su distribución geográfica (*Xenococcus*, *Oncobyrsa*, etc.).

Los estados adultos frecuentes en la primavera y verano de *Calothrix* se retrotraen a las formas enquistadas de su desarrollo (hormocistos), (a las cuales no logré ver en las capturas primavera-otoñales de las zonas citadas) o, a lo sumo, a fases reproductoras de la estación bonancible (hormogonios), formas esquizofíticas frecuentes de esta última estación.

El discutido Género *Cyanothrix*, que después de Puerto Rico se vuelve a citar en España, también se presenta en invierno; pero en todos los ejemplares que vi, sus células son redondas, siendo, por lo tanto, una especie que existe todo el año en la zona hispánica aludida.

Microcoleus chthonoplastes (lám. IV, fig. 2) es la especie señera de la zona azul costero-continental; reduce muy poco su extensión incluso en el invierno y excede a las especies verdes que presentan su optimum en la primavera (*Enteromorphetum*).

Microcoleus presenta tendencias al aeroficismo y aunque soporta con indiferencia el peso del agua en los caños y naves (lámi-

na IV, fig. 1), más o menos saturados de sal, constituyen alfombras extensas bordeando estos lugares acuáticos o en las mismas márgenes de los ríos (Iro, Arillo, San Pedro, Guadalete, Guadalquivir, etc.), formando casi la única especie que se alberga debajo de *Artrocneumon macrostachium* (lám. IV, fig. 1).

El *Cladophoretum* va en regresión en estos lugares. La infinidad de epifitos que le atacan, diezran sus ejemplares al impedir que puedan desenvolverse con holgura sus funciones tróficas, exagerando su epifitismo en ciertas ocasiones que llegan a límites muy próximos al parasitismo, desalojando al protoplasma de *Cladophora* y colocándose en el sitio de éste (lám. I, fig. 10).

La zona halobia constituye una barrera infranqueable para las Conjugadas, pues todas mis capturas en las diferentes estaciones anuales no tienen ejemplar alguno. Se presentan igual que las Protococcales en las zonas de agua dulce, aunque se encuentren cerca del Océano: *Cosmarium*, *Mesotendum*, *Staurostrum*, etcétera, hallados en una fuente del «Parque del Genovés», Cádiz, a diez metros del Océano y a unos seis metros de altitud sobre su nivel.

Con este trabajo, primero que se realiza de la vegetación de las algas invernales, se eleva en España el porcentaje de Géneros de tal manera, que ya quedan encontrados en nuestro país todos los órdenes de Cianoficeas, el 75 por 100 de las Familias y el 50 por 100 de los Géneros que se citan en la Monografía universal de las Cianoficeas de Geitler.

Las especies que he estudiado de invierno en el valle bético son las siguientes:

CIANOFICEAS

Género *Microcystis* Kutz.

1.—*Microcystis pallida* (Garlow) Lemm. Lám. II.—Fig. 26.
× 600.

Colonias gelatinosas, amorfas, hialinas, constituídas por numerosas células distribuidas sin orden y más o menos separadas, protoplasma con gránulos más o menos refringentes y sin límite claro en su contorno; células esféricas de 4,5-6 μ de diámetro, rara vez alargadas hasta 7,5 μ de longitud.

Vive en el cieno de los «caños» salinos de San Fernando (Cádiz).—3-I-1946.

2.—*Microcystis holsatica* Lemm. Lám. I. Fig. 3. $\times 600$.

Colonias formadas por infinitas células, redondeadas, hasta de una micra de diámetro y sin orden definido.

En la copa de una fuente. «Parque del Genovés», Cádiz.—2-I-1946.

Género *Chroococcus* Nageli.

3.—*Chroococcus Mutisii* sp. nov. Lám. II. Fig. 27. $\times 600$.

Familiis liberis amorphis e cellulis numerosissimis globosis ellipsoideis, etc., liberis vel geminatis constitutis; cellulis membrana hyalina homogenea $2,5-3,5 \mu$ crassa, contentu $14-18 \mu$ diametro, evacuolato granulatoque granulis refringentibus intense caeruleis.

Habitat in flumine Arillo prope San Fernando (Gadir) ubi legi 3-I-1946.

4.—*Chroococcus giganteus* W. West.

Presenta iguales caracteres morfológicos que en las otras estaciones del año, aunque reducido el número de sus ejemplares.

Células de $26-28 \mu$ de ancho por $36-40 \mu$ de largo con membrana y $18-20 \times 28-32 \mu$ de largo sin ella; espesor de la membrana, $7-8 \mu$.

En un caño salino y en el río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

5.—*Chroococcus minutus* (Kutz.) Nag. Lám. II. Fig. 22. $\times 600$.

Células aisladas esféricas o reunidas en colonias bicelulares más o menos esferoideas, con gránulos refringentes en el protoplasma; de $6-13 \mu$ de diámetro con la gelatina y de $5-10 \mu$ sin ella.

En la pared enjalbegada de una casa. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

6.—*Chroococcus minor* (Kütz.) Nag. Lám. II. Fig. 21. $\times 600$.

Células aisladas o reunidas, colonias con dos, tres o cuatro células; de $4.5\ \mu$ de diámetro, membrana fina y protoplasma homogéneo; también hay colonias con dos, tres o cuatro células.

En una pared calcárea. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género *Merismopedia* Meyen.7.—*Merismopedia tenuissima* Lemm.

Células de $1.5\text{--}2\ \mu$ de diámetro y colonias bastante frecuentes.

En la copa de una fuente, en el «Parque del Genovés». Cádiz. 2-I-1946.

Género *Xenococcus* Thuret.8.—*Xenococcus acervatus* S. et G. in Gardner. Lám. I. Figura 8. $\times 600$.

Células hasta $6\ \mu$ de diámetro, esféricas, elipsoideas, etc., aisladas o reunidas en montones de espesor variable, engastados en una gelatina más o menos hialina y homogénea.

Epifito sobre *Lola lubrica* en los caños salinos. San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

9.—*Xenococcus Schousboei* Thur.

Se presenta con menor número de céspedes pseudo-parenquimatosos que en la primavera, con células de menor tamaño que en esta época anual, de $3\text{--}6\ \mu$ de ancho por $9\text{--}11\ \mu$ de largo.

En el agua salada de un caño. San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

La especie se ha citado en diciembre en las costas Tingitañas.

10.—*Xenococcus pyriformis* S. et G. in Gardner. Lám. III. Figura 39. $\times 600$.

Células libres o reunidas formando masas celulares, esféricas, elipsoideas y finalmente piriformes, con membrana gruesa hialina

y homogénea sin estratificación; células de $8-16\ \mu$ de largo por $6-11\ \mu$ de ancho; esporangios de $10-20\ \mu$ de largo por $8-14\ \mu$ de ancho; endosporas de $3-4\ \mu$ de ancho; también presenta colonias constituídas por pocas células con aspecto celastroideo y más o menos poligonales.

Es una especie perforante sobre la concha de un gastrópodo, en el río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-1-1946.

11.—*Xenococcus gaditanus* sp. nov. Lám. III. Fig. 40. $\times 600$.

Caespitibus pseudoparenchymaticus e cellulis polymorphis membrana crassa hyalina, $2-14\ \mu$ latis, $2-23\ \mu$ longis constitutis. Sporangii $14-20\ \mu$ latis, $2-23\ \mu$ longis plurimorphis praesertim ellipsoideis pluriendosporicis, endosporis praecipue rotundatis.

Habitat in cochleae *Gasteropodum* vivum in loco dicto. Salinas de San Fernando (Cádiz) ubi legi 3-I-1946.

Género *Aspalatia* Ercegovic.

12.—*Aspalatia andalousica* sp. nov. Lám. III. Fig. 33. $\times 600$.

Filamentis simplicibus e cellulis basalibus $30-70\ \mu$ longis $10-13\ \mu$ latis latitudine sursum crescente usque $18-20\ \mu$ constitutis; membrana hyalina homogénea; cellula basalis obconica $2-3\ \mu$ lata, $10-13\ \mu$ longa; cellulis mediis quadratis vel oblongis contentu $2-4\ \mu$ latis $5-8\ \mu$ longis; distalis, hemisphaerica vel cylindraceo-rotundata aliquando in sporangium $2-5\ \mu$ endosporicum transformata; contentu homogéneo pallido-caeruleo.

Habitat perforantem in cochleis *Gasteropodum* vivorum in flumine Arillo prope San Fernando (Cádiz) ubi legi 3-I-1946.

Género *Nematoradaisia* Geitler.

12 bis.—*Nematoradaisia gasteropodum* sp. nov. Lám. III. Figura 34. $\times 600$.

Thallo flabellato usque $120\ \mu$ lato, bizonale, zona altera centralis pseudo parenchymatica, altera distalis filamentis dichotomo-

ramosis usque $70\ \mu$ longis e cellulis polymorphis $2\text{--}5\ \mu$ latis, $2\text{--}8\ \mu$ longis membrana gelatinosa hyalina obsoleta constitutis.

Habitat perforantem in cochleis *Gasteropodum* vivorum in flumine Arillo prope San Fernando (Cádiz) ubi legi 3-I-1946.

Género *Radaisia* Sauvageau.

13.—*Radaisia Gomoniiana* Sauvageau. Lám. III. Fig. 36. $\times 600$.

Talo microscópico, incoloro, constituido por células agrupadas formando filamentos poco visibles, más o menos divergentes, rodeados por una vaina hialina, gelatinosa, poco visible y algo divergente en su parte distal, llenas de células redondeadas dispuestas en una o varias filas, sobre todo en la zona externa; células de $3\text{--}4\ \mu$ de ancho por $3\text{--}10\ \mu$ de largo, y el filamento hasta $120\ \mu$; esporangios irregularmente distribuidos por todo el talo, abriéndose los maduros para dar salida a las endosporas, éstas de $1\text{--}2\ \mu$ de diámetro y aquéllos de $6\text{--}10\ \mu$ de ancho por $10\text{--}23\ \mu$ de largo.

Perfora la concha de un gastrópodo en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género *Pleurocapsa* Thuret

14.—*Pleurocapsa minuta* Geitler. Lám. II. Fig. 29. $\times 600$.

Colonias con pocas células formando filamentos sencillos o rarificados dicotómicamente en su parte distal, membrana gruesa hialina; células de $6\text{--}10\ \mu$ de ancho y de $5\text{--}10\ \mu$ de largo, las distales, probables esporangios, son redondeadas y las basales conoideas y algo deformadas.

Perforante sobre la concha de un gastrópodo. Tiene muchas afinidades con la especie de Geitler, aunque su hábitat y sus dimensiones celulares difieren en pequeños detalles.

En el río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

15.—*Pleurocapsa entophysaloides* S. et G. in Gardner. Lám. II. Figura 28. $\times 600$.

Colonias amorfas, mazudas, redondeadas, poligonales, etcétera, constituidas por infinidad de células con membrana de color amari-

llo en algunos ejemplares, gelatinosa y más o menos hialina en otros, hasta $80\ \mu$ de ancha, células redondeadas, elipsoideas, etcétera, colocadas en filas poco manifestadas, divergentes hacia fuera o amontonadas, sin presentar con claridad el citado carácter filamentos; células de $3\text{--}7\ \mu$ de largo por $3\text{--}6\ \mu$ de ancho.

Epilita sobre la concha de un gastrópodo, a la que cubre de color verde azulado.

En el río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Estas dimensiones son menores que las señaladas por S. et G. in Gardner, de cuyo tipo difiere también por los ejemplares hialinos.

Género *Oncobyrsa* Agardh.

16.—*Oncobyrsa adriatica* Hauck. Lám. III. Fig. 32. $\times 600$.

Colonias gelatinosas amorfas, con el borde más o menos desflecado, cuya gelatina hialina alberga infinitas células, la mayor parte de ellas en forma de cuarto creciente de luna y otras, alargadas, cilíndricas, redondeadas, etc., irregularmente distribuidas por la masa gelatinosa; de $1,5\text{--}2\ \mu$ de ancho por $3\text{--}6\ \mu$ de largo.

Sobre la concha de un gastrópodo vivo. Río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género *Hyella* Bornet et Flahault.

17.—*Hyella Balani* Lehman. Lám. III. Fig. 37. $\times 600$.

Talo hialino constituido por numerosas células, unas con aspecto *Chroococcoideo* de $2\text{--}6\ \mu$ de diámetro formando un pseudopárenquima en la zona basal de $2\text{--}6\ \mu$ de diámetro y otras forman filamentos en la zona distal, sencillos o ramificados de $4\text{--}7\ \mu$ de ancho por $3\text{--}8\ \mu$ de largo, cuadráticas rectangulares, etc., y las ditas, semiesféricas, redondeadas o más o menos triangulares, agrupadas en una o varias filas, sin formar en este caso filamentos definidos.

Vive en la concha de un gastrópodo. Río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

18.—*Hyella Littorinae* S. et G. in Gardner. Lám. III. Figura 31. $\times 600$.

Filamentos sencillos o debilmente ramificados hasta $120\ \mu$ de largo, membrana hialina hasta $3\ \mu$ de espesor, homogénea; células rectangulares, redondeadas, triangulares, etc., colocadas en la misma dirección del filamento o transversalmente al mismo, de $3-6\ \mu$ de ancho por $3-15\ \mu$ de largo.

En la concha de un gastrópodo. Río Arillo. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género *Dermocarpa* Crouan.

19.—*Dermocarpa hemisphaerica* S. et G. in Gardner. Lám. I. Figura 7. $\times 600$.

Esporangios de $14-16\ \mu$ de alto por $28-32\ \mu$ de ancho. Ejemplares semiesféricos o algo deprimidos, llenos de endosporas colocadas en diferentes capas. Vive epifito sobre *Cladophora* sp.

En los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

20.—*Dermocarpa sphaerica* S. et G. in Gardner. Lám. I. Figura 4. $\times 600$.

Diámetro celular de $6-7\ \mu$ de diámetro, epifito sobre *Lola lubrica*. Vive en el agua salada de un caño. San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

Esta especie reduce en invierno su tamaño y el número de individuos; en cambio, extiende su epifitismo a *Lola*, ya que en la primavera solamente la vi sobre *Lyngbya aestuarii* Liebm.

21.—*Dermocarpa Leibleinae* (Reinsch.) Bornet et Thur. Lámina I. Fig. 6. $\times 600$.

Esporangios de $16-18\ \mu$ de ancho por $18-22\ \mu$ de largo. Muy polimorfos, mientras que unos se encuentran repletos de endosporas uniformes, hay otros que tienen una o dos basales mayores que

el resto y todos ellos rodeados de endosporas en diferentes estados de desarrollo.

En los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

22.—*Dermocarpa gaditana* sp. nov. Lám. III. Fig. 35. $\times 600$.

Cellulis piriformibus contentu caeruleo homogeneo secundum directionem longitudinalem dividitur, membrana hyalina, homogenea, crassa $10-20 \mu$ latis, $16-43 \mu$ longis. Sporangii usque 50μ longis pluriendosporicis endosporis rutondatis $3-6 \mu$ diametralis.

Vivit perforantem in cochlea *Gasteropodium* vivum in flumine Arillo circa San Fernando (Cádiz) ubi legi 3-I-1946.

Género **Cyanothrix** Gardner.

23.—*Cyanothrix Cavanillesii* Gonz. Guerr. Lám. II. Figura 17. $\times 600$.

Células de $4-4,5 \mu$ más esféricas que las primaverales del Puerto de Santa María; filamentos de $10-14$ células.

En el cieno de los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Homoeothrix** (Thuret) Kirchn.

24.—*Homoeothrix africana* G. S. West. Lám. I. Fig. 5. $\times 600$.

Filamentos aislados poco frecuentes con dos clases de vainas, unas jóvenes, hialinas y otras viejas, endurecidas, vagamente estratificadas y con débil color amarillo; filamentos de $7-10 \mu$ de ancho; células de la base de $6-7 \mu$ de ancho por $3-5 \mu$ de largo; células del pelo de $3-4 \mu$ de ancho por $4-6 \mu$ de largo.

En las aguas dulces del Jardín Botánico del Príncipe de la Paz. Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). 26-XII-1945.

Género **Calothrix** Agardh.

25.—*Calothrix pulvinata* Kg. Lám. I. Fig. 9. $\times 600$.

Césped pardo-oscuro, como terciopelo raído, filamentos sencillos, cortos, bastante torcidos, con vaina desflecada, estratificada y amarilla en la parte basal y homogénea o estratificada y hialina

en la parte distal; el tricoma con los tabiques débilmente contraídos; con gran cantidad de hormogonios en germinación; filamentos de 10-22 μ de ancho; células vegetativas de 4-6 μ de ancho por 3-4 μ de largo.

En maderas y tierra sumergidas en las aguas salobres de la margen derecha del río San Pedro. Puerto de Santa María (Cádiz). 26-XII-1945.

Género **Plectonema** Thuret.

26.—*Plectonema tenue* Thur. Lám. II. Fig. 20. $\times 600$.

Filamentos muy ramificados en V, X e Y falsa, vaina joven incolora y vieja amarilla, mezcladas entre otras algas; sin gránulos ni contracción en los tabiques; con frecuencia presenta necridios, tanto en el lugar de la ramificación como en cualquier lugar del filamento, éste de 5-7 μ de ancho; células de 5-6 μ de ancho y 3-4 μ de largo.

En la pared enjalbegada de una casa. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Nostoc** Vaucher.

27.—*Nostoc halophilum* Hansg. var. nov. *gadii* ~~anum~~. Lámina I. Fig. 12. $\times 600$.

Cellulis (articulis) membrana levi 4-5 μ latis 3-6 μ longis; heterocystis 4-6 μ latis; 6-7 μ longis; sporis 5-10 μ longis, 5-8 μ latis.

Habitat ad terram plus minusve humidam in marginibus salinarum prope San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Nodularia** Mertens.

28.—*Nodularia quadrata* F. E. Fritsch. Lám. II. Fig. 23. $\times 600$.

Filamentos sueltos largos y flexuosos con membrana muy hialina y débil, carecen de esporas; heterocistos aislados cuadrados o más anchos que largos o rectangulares colocados transversalmen-

te, en este caso, de $4,5-5\ \mu$ de ancho por $3-5\ \mu$ de largo; la célula apical, más ostensible que las del resto con membrana fuerte y conoidea; las células corrientes están contraídas en los tabiques de $3,5-4\ \mu$ de ancho por $1,65-2\ \mu$ de largo; los tricomas se adelgazan paulatinamente en los extremos y carecen de esporas.

En el agua dulce de los charcos de Guarramar. Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). 28-XII-1945.

• Género **Spirulina** Turpin.

29.—*Spirulina maior* Kutz.

Diámetro transversal de la vuelta de espiral $3-3,5\ \mu$; separación de las espirales $2,5-3,5\ \mu$.

Vive en las aguas aisladas de los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

30.—*Spirulina cabreræ* Gonz. Guerr.

Células de $6-7\ \mu$ de ancho por $1\ \mu$ de largo; diámetro transversal de la vuelta de espiral $10\ \mu$ y $50\ \mu$ de separación entre las espirales.

En el suelo húmedo salobre de la margen derecha del río San Pedro. Puerto de Santa María (Cádiz). 26-XII-1948.

Género **Oscillatoria** Vaucher.

31.—*Oscillatoria laetevirens* (Grouan) Gom. Lám. I. Fig. 13
 $\times 600$.

Céspedes macroscópicos formando una película gelatinosa más o menos azulada; tricomas numerosos incluidos en la gelatina, de la cual se desprenden con facilidad, cuyo color azul contrasta con el indicado por Gomont; rectos, flexuosos, rara vez con el extremo retorcido en forma de barrena; célula apical muy polimorfa, conoidea, recta, curva, etc.; tabiques a veces contraídos y con gránulos refringentes en el citoplasma; células de $2,5-3\ \mu$ de ancho por $3-4\ \mu$ de largo.

Muy frecuente en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

32.—*Oscillatoria margaritifera* Kutz.

Células de 16-18 μ de ancho por 3-4 μ de largo; filamentos frecuentes y sueltos.

En los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

33.—*Oscillatoria minutissima* sp. nov. Lám. II. Fig. 19 $\times$ 600.

Trichomatibus flexuosis vel plus minusve retortis apicibus non attenuatis; cellulis 0,6-0,9 μ longis, 0,9-1 μ latis; dissepimentis non granulosis atque parce constrictis, contentu homogeneo caerulescente.

Habitat in muris calcareis in San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

34.—*Oscillatoria salina* Biswas var. nov. *boetica*. Lám. II. Figura 25. $\times$ 600.

Filamentis mediocribus flexuosis vel rectis utrinque attenuatis cellula apicale conica; dissepimentis constrictis haud granulatis; cellulis 4-4,5 μ latis, 1-1,5 μ longis.

Habitat in solo salso in marginibus fluminis San Pedro prope Puerto de Santa María (Cádiz) ubi legi. 26-XII-1946.

Género **Lyngbya** Agardh.

35.—*Lyngbya aestuarii* Liebm. var. nov. *gaditana*. Lám. II. Fig. 24. $\times$ 600.

Filamentis 12-16 μ latis; cellulis 6-8 μ latis (plerumque 6 μ); 0,8-1 μ longis.

Habitat in solo salso fluminis San Pedro prope Puerto de Santa María; legi 26-XII-1945.

Género **Schizothrix** Kutz.

36.—*Schizothrix coriacea* (Kutz) Gom.

Céspedes afieltrados más o menos coriáceos que a manera de alfombra de color variado cubre de un modo uniforme el fondo

de la copa de la fuente de agua por donde resbala ésta; vainas con cal, incoloras, con uno o dos tricomas en cada una y muy poco ramificadas; células de 1,5-1,7 μ de diámetro transversal.

En la copa de una fuente en el parque del Genovés (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Microcoleus** Desmazieres.

37.—*Microcoleus vaginatus* (Vauch) Gom.

Contiene cuatro, seis o numerosos tricomas en la vaina gelatinosa; células de 4-4,5 μ de ancho por 2-3 μ de largo.

En la pared enjalbegada de una casa. San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Abundantísimo en el suelo salobre húmedo del río San Pedro, Puerto de Santa María (Cádiz), 26-XII-1945; siendo el dominante de la captura, con muchos filamentos jóvenes con las vainas muy hialinas y con uno a tres o pocos más tricomas en su interior, que contrasta con los ejemplares viejos, que tienen sus vainas muy ramificadas, sus tricomas numerosos y muy retorcidos.

Género **Scenedesmus** Meyen.

38.—*Scenedesmus bijuga* (Turp.) Lag.

Colonias de 16-18 μ de largo; células de 5-6 μ de largo por 3-4 μ de ancho; carecen de autocolonias y los cenobios tienen cuatro células.

Sus dimensiones caen debajo de las indicadas por Smith, como consecuencia de las condiciones inhóspitas a las que se encuentra sometido, ya que este género, de *habitat* continental y potamofítico, vive mal en este ambiente marino, aprovechando el cultivo que de una manera indirecta le ha proporcionado el hombre.

En la copa de una fuente de agua dulce, en el parque del Genovés (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Pandorina** Bory.39.—*Pandorina Morum* Bory.

Colonias de 32 células rodeadas de una gran membrana gelatinosa.

En el agua dulce de los charcos de Guarramar, Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). 28-XII-1945.

Género **Endoderma** Lager.40.—*Endoderma viride* (Reinke) Lag. Lám. I, Fig. 10. $\times 600$.

Esporangios de 27-37 μ de diámetro; células de 4-14 μ de ancho por 6-18 μ de largo. Se presenta con tanta fuerza de ataque como en la primavera, llegando en ocasiones a destruir el protoplasma de la célula hospedadora, corroyendo la membrana y formando galerías por todo su trayecto, formando filamentos ramificados, que se colocan arbitrariamente y quedan sus células distribuidas con tal desorden que en muchas ocasiones dificultan su determinación específica.

Sobre *Cladophora* sp., en el agua salada del río Arillo, San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

41.—*Endoderma Wittrockii* (Wille) Lager. Lám. III, Fig. 42. $\times 600$.

Células elipsoideas aisladas de 5-6 μ de ancho por 6-10 μ de largo; filamentos muy cortos, sencillos o ramificados y colocados en el interior de la membrana de *Rhizoclonium Kochianum* Kutz., siendo la primera vez que se cita sobre esta matriz.

Vive mezclada con *Cladophora* sp. y otros géneros adheridos a la corteza de una estaca en un caño salino de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Gongrosira** Kutz.41 bis.—*Gongrosira gaditana* sp. nov. Lám. III, Fig. 41. $\times 600$.

Caespitulis polymorphis cum cellulis perforantibus deformatis usque 230 μ longis, 14-18 μ latis et cellulis emineis 20-31 μ latis

30-100 μ longis; sporangiis plurimis inordinata vel seriatim dispositis. membrana crassa hyalina et homogenea.

Vivit in cochlea *Lamellibranchiorum* emortuorum in salinis prope San Fernando (Cádiz) ubi legi 3-I-1946.

Género **Hormidium** Kutz.

41 ter.—*Hormidium gaditanum* sp. nov. Lám. II, Fig. 18.
x 600.

Filamentis longis flexuosis, retortis vel raro rectis; cellulis intense viridibus rectangularibus, quadratis, etc., 4-4,5 μ latis, 3-6 μ longis; cellula apicis rotundata; dissepimentis tenuibus atque pyrenoide obsolete.

In muris calcareis, San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Hormiscia** Fries.

42.—*Hormiscia implexa* (Kuetz.) De Toni. Lám. II. Fig. 16.
x 600.

Filamentos de 15-17 μ de ancho; células de 6-10 μ de ancho sin la membrana y de 3-7 μ de largo; largos, rectos, flexuosos, etc., con gran membrana homogénea hialina y con las células en estado de división reciente.

Vive en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Rhizoclonium** Kutz. emend. Brand.

43.—*Rhizoclonium Kochianum* Kutz. Lám. III, Fig. 42. x 600.

Filamentos sencillos flexuosos, rectos, curvos, etc., o deformados como consecuencia de los epifitos que soporta (*Endoderma*, *Navicula*, etc.), de 14-18 μ de ancho, con la membrana gruesa, homogénea y hialina; células de 20-40 μ de largo.

Vive entre otras algas en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

Género **Tribonema** Derb. et Sol.44.—*Tribonema viride* Pascher.

Células de 12-14 μ de ancho y de 16-36 μ de largo; filamentos largos con membrana gruesa.

Se mezcla con varias especies en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Lola** Ag. Hamel.45.—*Lola lubrica* A. G. Hamel.

La abundancia primaveral de esta especie en toda la zona salinera gaditana (Chiclana, Puerto Real, Puerto de Santa María) disminuye y se presentan los ejemplares de menor tamaño que en el verano.

En el agua salada de un caño. San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Vaucheria** Decandolle.46.—*Vaucheria terrestris* Leyngleye em. Walz. Lám. I, Figura 11. $\times 600$.

Oogonio de 72 μ de largo por 67 μ de ancho; anteridio de 22-24 μ de ancho; filamento de 40-44 μ de ancho; membrana del oogonio 6-8 μ de ancho, oogonio de 88-90 μ de largo por 64-68 μ de ancho; oospora de 62-64 μ de ancho por 66-70 μ de largo; filamento de 32-34 μ de ancho; rara es la rama fértil que tiene dos oosporas; éstas son ovales, elipsoideas, etc., y todos sus órganos vitales son de menor tamaño que los indicados por Heering: **Die süßwasserflora**, etc.

Vive en los caños salinos de San Fernando (Cádiz), 3-I-1946, cuyo habitat salino se cita por vez primera en la dispersión de esta especie.

Género **Mesotaenium** Näeg.

47.—*Mesotaenium Kramstai* Lemm. Lám. I, Fig. 2. $\times 600$.

Células de $48-52 \times 12-14 \mu$. En la copa de una fuente. Parque del Genovés (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Cosmarium** Corda.

48.—*Cosmarium nitidulum* De Not. forma nova *gaditana*. Lámina I. Fig. 1. $\times 600$.

Cellulis $15-17 \mu$ latis, $20-23 \mu$ longis atque $9-11 \mu$ crassis, membrana levi.

Vivit at fontes, in loco dicto Parque del Genovés (Cádiz), legit. 2-I-1946.

Género **Staurastrum** Meyen.

49.—*Staurastrum paradoxum* Meyen.

Células de $20-23 \mu$ de largo y de $15-17 \mu$ de ancho; istmo de $6-8 \mu$ de ancho y de $9-11 \mu$ de perfil; membrana lisa o ligeramente punteada; individuos numerosos, con un pirenoide sin formación de cigosporas; la débil depresión polar en cada hemisoma es constante y la mayor parte de las células tienen sus hemisomas iguales, sin que existan casos teratológicos en las células.

En la copa de una fuente en el Parque del Genovés (Cádiz). 2-I-1946. El *habitat* artificial en el cual se desenvuelven, a 10 m. de distancia del mar por unos seis metros de elevación sobre el mismo, hace que probablemente sea una forma de acomodación a este lugar, siendo una de las especies de Desmidiáceas que avanzan más hacia el Océano.

Género **Exuviaella** Cienk.

50.—*Exuviaella Cavanillesiana* Gonz. Guerr.

En el invierno se presenta muy escasa, epífita sobre *Lola lubrica* o libres y con dimensiones menores que las indicadas en la

diagnosís de la especie, que descienden hasta $39\ \mu$ de ancho y $44\ \mu$ de largo.

En el agua salada de un caño. San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Padina** Adans.

51.—*Padina Pavonia* (L.) Gaill.

Microcéspedes en forma de abanico sencillo o ramificado, epifitos sobre hojas de Monocotiledóneas, apoyados por toda la superficie basal y con gran sensibilidad para el haptotropismo, que detiene su desarrollo por las partes laterales de contacto y crece solamente por la zona distal, en cuyo lugar las células se ensanchan.

En los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 2-I-1946.

Género **Asterocystis** Gobi.

52.—*Asterocystis halophila* Hans. Lám. II. Fig. 14. $\times 600$.

Filamento de $50\ \mu$ de largo y $10\ \mu$ de ancho; células de $6-7\ \mu$ de ancho por $6-7,5\ \mu$ de largo; redondeadas y su cromoplasto estrellado.

Vive sobre *Cladophora* sp., en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

53.—*Asterocystis ramosa* (Thwaites) Gobi. Lám. II. Fig. 15. $\times 600$.

Filamentos de $10-23\ \mu$ de ancho y células de $6-10\ \mu$ de ancho por $15-17\ \mu$ de largo.

Vive sobre *Cladophora* sp., en los caños salinos de San Fernando (Cádiz). 3-I-1946.

* * *

La Ciencia se enriquece con las especies *Chroococcus Mutisii*, *Xenococcus gaditanum*, *Aspalatia andalousica*, *Dermocarpa gaditana*, *Nostoc halophilum* Hansg., var. nov. *gaditanum*; *Oscillatoria minutissima*, *Oscillatoria salina* Biswas, var. nov. *boetica*; *Lyng-*

bya aestuarii Liebm., var. nov. *gaditana*; *Hormidium gaditanum*, *Cosmarium nitidulum*, forma nov. *gaditana*; la flora española con los géneros *Aspalathia*, *Radaisia* y *Hormiscia* y con las especies *Microcystis pallida*, *Xenococcus acervatus*, *X. pyriformis*, *Radaisia gaditana*, *Pleurocapsa minuta*, *Pl. entophysaloides*, *Hyella Balani*, *H. Littorinae*, *Homoeothrix africana*, *Plectonema tenue*, *Nodularia quadrata*, *Oscillatoria laetevirens*, *O. margaritifera*, *Schizothrix cerniacea*, *Endoderma Wittrockii*, *Hormiscia implexa*, *Asterocystis halophila* y *Nematoradaisia gasteropodium*.

Laboratorio de Ficología, Jardín Botánico
Instituto botánico «Antonio José Cavanilles»
Madrid



Fig. 1: *Cosmarium nitidulum* De Not., forma *Gaditana* mihi.—Fig. 2: *Mesotaenium Kramstai* Lemm.—Fig. 3: *Microcystis holsatica* Lemm.—Fig. 4: *Dermocarpa sphaerica* S. et G. in Gardner, sobre *Lola lubrica* A. G. Hamel.—Figura 5: *Homoeothrix africana* G. S. West.—Fig. 6: *Dermocarpa Leibleimiae* (Reinsch.) Bornet et Thuret sobre *Lola*.—Fig. 7: *Dermocarpa hemisphaerica* S. et G. in Gardner, sobre *Cladophora*.—Fig. 8: *Xenococcus acervatus* S. et G. in Gardner sobre *Lola*.—Fig. 9: *Calothrix pulvinata* Kg.—Fig. 10: *Endoderma viride* (Reinke) Lag. sobre *Cladophora* sp.—Fig. 11: *Vaucheria terrestris* Lyngleye em Walz.—Fig. 12: *Nortoc halophilum* Hansg. var. *gaditanum* mihi; y fig. 13: *Oscillatoria laetevirens* (Crouan) Gom. (Todas las figuras $\times 600$).

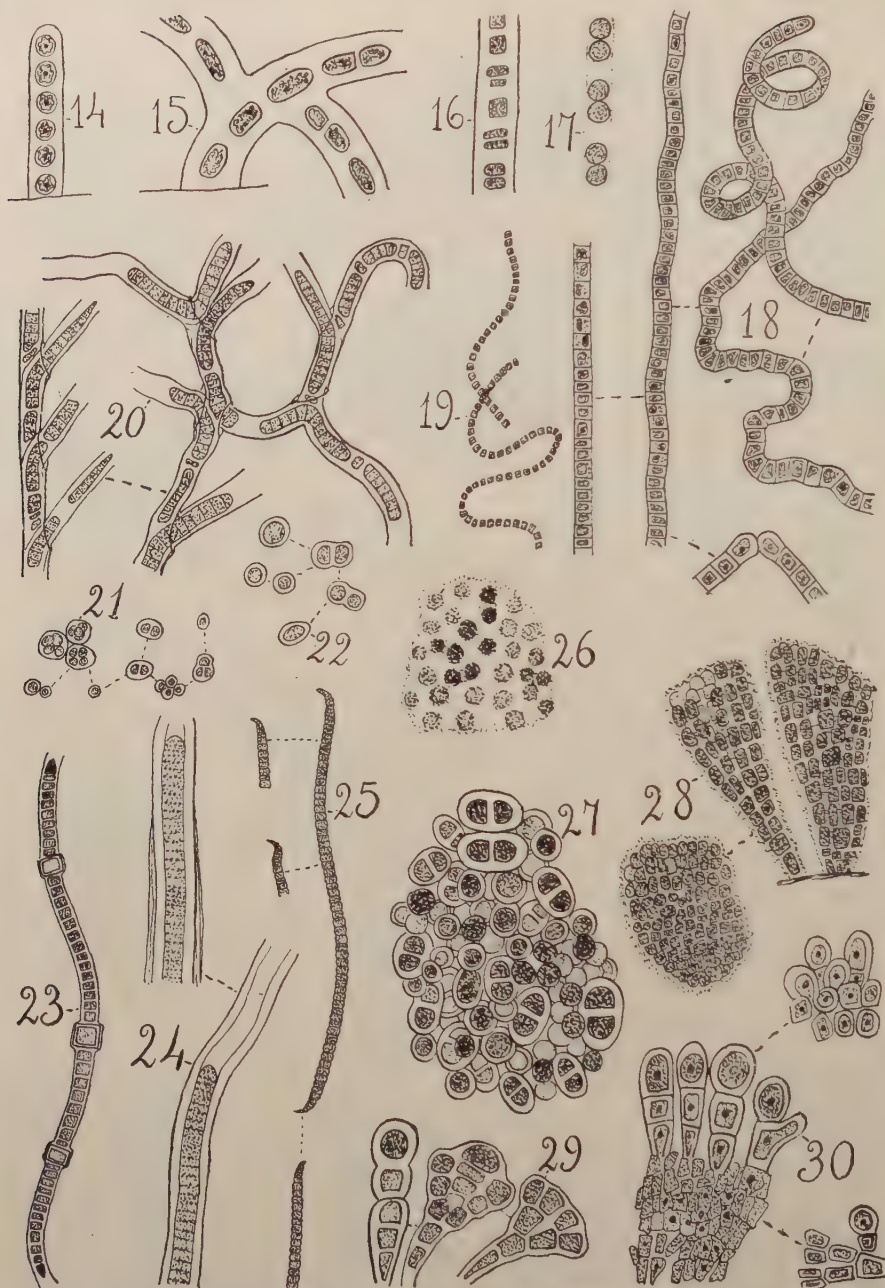


Fig. 14: *Asterocystis halophila* Hansg., sobre *Cladophora*.—Fig. 15: *Asterocystis ramosa* (Thawaites) Gobi, sobre *Cladophora*.—Fig. 16: *Hormiscia implexa* (Kuetz.) De Toni.—Fig. 17: *Cyanothrix cavanillesii* Gonz. Guerrero.—Figura 18: *Hormidium gaditanum* mihi.—Fig. 19: *Oscillatoria minutissima* mihi.—Figura 20: *Plectonema tenue* Thuret.—Fig. 21: *Chroococcus minor* (Kuetz.) Näg.—Fig. 22: *Chroococcus minutus* (Kütz.) Naeg.—Fig. 23: *Nodularia quadrata* F. E. Fritsch.—Fig. 24: *Lyngbya aestuarii* Liebm. var. *gaditana* mihi.—Figura 25: *Oscillatoria salina* Biswas var. *boetica* mihi.—Fig. 26: *Microcystis pallida* (Farlow.) Lemm.—Fig. 27: *Chroococcus mutisii* mihi.—Fig. 28: *Pleurocapsa entophysaloides* S. et G. in Gardner.—Fig. 29: *Pleurocapsa minuta* Geitler; y Fig. 30: *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah. (Todas las figs. $\times 600$).



Fig. 31: *Hyella Littorinae* S. et G. in Gardner.—Fig. 32: *Oncobyrsa adriatica* Hauck.—Fig. 33: *Aspalatia andalousica* mihi.—Fig. 34: *Nematoradaisa gastropodum* mihi.—Fig. 35: *Dermocarpa gaditana* mihi.—Fig. 36: *Radaisia Gomontiana* Sauv.—Fig. 37: *Hyella balani* Lehm.—Fig. 38: *Pleurocapsa fuliginosa* Hauck.—Fig. 39: *Xenococcus pyriformis* S. et G. in Gardner.—Fig. 40: *Xenococcus gaditanus* mihi.—Fig. 41: *Gongrosira gaditana* mihi.—Fig. 42: *Rhizoclonium Kochianum* Kutz. con *Endoderma Wittrocki* (Wille) Lag. (Todas las figuras $\times 600$).



Fig. 1: Caño de las salinas de Puerto Real (Cádiz), con *Microcoleus*, *Enteromorpha* y *Cladophora*. Todo el año. (Cliché González Guerrero.)

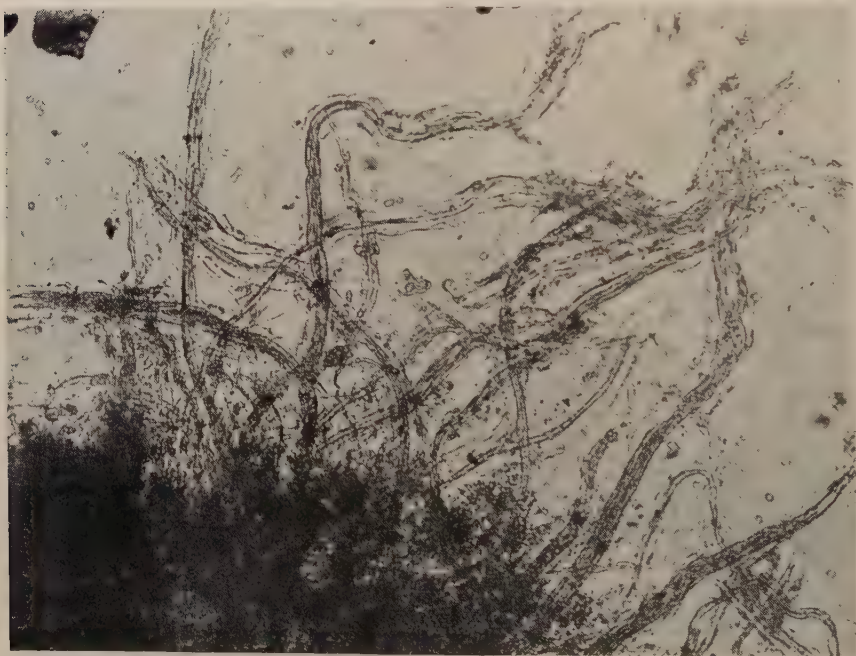


Fig. 2: Fleclos del fieltro formado por *Microcoleus chthonoplastes*. Todo el año. Salinas de la provincia de Cádiz y marismas sevillano-gaditanas, (Microfot. Azpeitia. $\times 130$).

Hongos microscópicos de los alrededores de La Alberca (Salamanca)

por

MARÍA BAUSÁ ALCALDE

Durante el verano de 1946, patrocinada por este Jardín Botánico de Madrid, realizamos una excursión a La Alberca (provincia de Salamanca).

Comprendió nuestro recorrido los alrededores de la población, la Peña de Francia y el valle de las Batuecas. Parte de la expedición llegó hasta Las Mestas, ya en las Hurdes. Personalmente, por dificultades en los medios de transporte no pudimos ir hasta ese punto, lugar del que proceden algunos de los hongos que se citan en nuestro trabajo, los cuales debemos a la amabilidad del Prof. Caballero.

Resultado de esta excursión es la presente nota que comprende aproximadamente un centenar de especies, diez de las cuales son primeras citas para nuestra Flora y otras quince las estimamos nuevas para la Ciencia. También encontramos dos géneros interesantes: el melanconial *Amphichaeta*, nuevo en España y un micromiceto que proponemos como género nuevo, al que llamamos *Dendroscptoria* y que hemos incluido en los Esferioidáceos escolecospóreos.

En la determinación de matrices nos han ayudado el profesor don Arturo Caballero y la señora Paunero. La mayoría de los dibujos que ilustran el trabajo se deben a la señorita Millán.

Uredinales (Brongn.) Dietel

Puccinia Allii (D. C.) Rud.—Syd., Mon. Ured., I, 614.—Gz. Frag., Ured., I, 109.—Kleb., Ured., Krypt. der Mark. Brand., Pilze, III, 576.

Sobre hojas y tallos de *Allium sphaerocephallum* L., Las Mesas (Hurdes), 5-VII, leg. profesor Caballero.

Puccinia Arenariae (Schum.) Wint.—Syd., l. c., I, 553 y 874. Gz. Frag., l. c., I, 156.—Kleb., l. c., 540.

Sobre hojas y tallos de *Arenaria montana* L., La Alberca, 29-VI y Peña de Francia, 4-VII y sobre *Arenaria erinacea* Boiss. en La Alberca, legi.

Puccinia Aristolochiae (D. C.) Wint.—Syd., l. c., I, 582.—Gz. Frag., l. c., I, 139.

En su fase III sobre hojas y tallos de *Aristolochia longa* L., La Alberca, 30-VI, legi.

Puccinia coronata Corda.—Syd., I, 699.—Gz. Frag., I, 27.—Kleb., 630.

Sobre hojas de *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K. en sus fases II y III. La Alberca y Peña de Francia, 4-VII, legi.

Puccinia graminis Pers.—Gz. Frag., I, 23.—Syd., I, 692.—Kleb., 451.

En hojas de *Festuca Lachenalii* (Godr.), Spenn. var. *aristatum* Boiss., La Alberca, 27-VI. Forma *Secalis* Eriks. et Henn., sobre vainas de *Secale cereale* L., La Alberca, 30-VI, legi.

Puccinia Narduri Gz. Frag.; Nueva contr. a la Fl. micol. de Guadarrama, 1914, 13; 1918, 44 y Ured., I, 75.

Sobre hojas, vainas y glumillas de *Festuca Lachenalii* (Godr.) Spenn.

No hemos visto ninguna mesospora, que ya dice el autor son

raras. En cambio, encontramos varias teleutosporas con dos tabiques, transversales los dos en la mayoría de los casos o bien —con menos frecuencia— uno de ellos es muy oblicuo y aun claramente vertical (fig. 1). Las esporas normales tienen forma variadísima, unas son muy delgadas y otras en cambio casi tan anchas

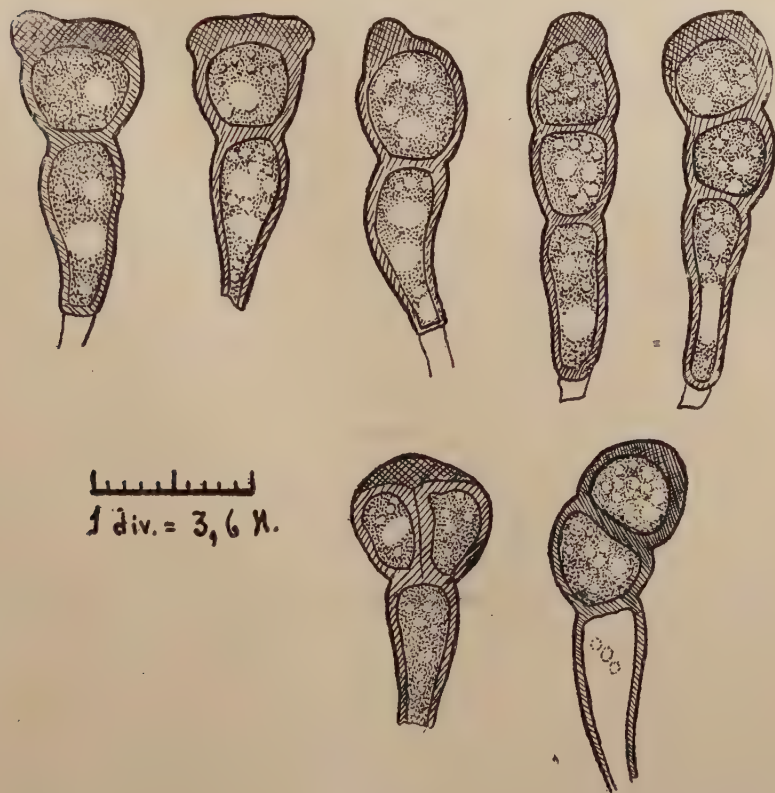


Fig. 1.—Esporas normales y biseptadas de *Puccinia Narduri* Cz. Frag.

como largas. La longitud máxima que encontramos es bastante mayor que en el tipo.

Esporas bicelulares: $31-88 \times 16,6-33 \mu$ (lo más frecuente $46-88 \times 16,6-23 \mu$).

Esporas bitabicadas con los dos tabiques transversales: $75-86,6 \times 17,3-21,6 \mu$.

Esporas bitabacadas con un tabique muy oblicuo o longitudinal: $51,6-73,2 \times 23,3-30 \mu$.

Sobre las glumillas se encuentra la fase II y sobre hojas y vainas la III.

Puccinia oscura Schröt.—Syd., I, 645.—Gz. Frag., I, 104.
Kleb., 446.

En sus fases II y III sobre hojas de *Luzula lactea* L. Mey., Peña de Francia, 4-VII, legi.

Puccinia Valantidae Pers.—Syd., I, 217.—Gz. Frag., I, 265.
Kleb., 559.

En hojas de *Galium verum* Scop., La Alberca, 29-VI, legi.
Citada por Fragoso en las regiones central y oriental de la Península, no en la occidental.

Puccinia Violae (Schum.) D. C.—Syd., I, 439.—Gz. Frag., I, 141.—Kleb., 331.

En hojas de *Viola abulensis* Pau, La Alberca, 30-VI, legi.

Uromyces Geranii (D. C.) Oth. et Wartm.—Syd., II, 190.—
Gz. Frag., II, 96.—Kleb., 216.

En sus fases II y III sobre hojas de *Geranium pyrenaicum* L., La Alberca, 1-VII, legi.

Uromyces lupinicolus Bub.—Syd., II, 114.—Gz. Frag., II, 76.—Kleb., 238.

En hojas de *Lupinus* sp., en sus fases II y III, La Alberca, 30-VI, legi.

El tamaño y forma de las teleutosporas es el típico del *Uromyces lupinicolus* ($26,6 \times 19,3 \mu$). Las uredosporas tienen comúnmente, como en el tipo, membrana fina de $1,5-2 \mu$, aunque en algunas llega a alcanzar 3μ de grosor. Hay manchas y se encuentran algunos uredosoros en el haz.

Uromyces renovatus Syd.; Monogr. Ured., II, 113.—Gz. Frag., II, 75.—Kleb., 237.

Fases II y III. Sobre hojas de *Lupinus albus* L., Las Mes-

tas (Hurdes), 5-VII, leg. Prof. Caballero y sobre hojas de *Lupinus hispanicus* B. et R., La Alberca, 29-VI, legi.

Phragmidium violaceum (Schultz.) Wint.—Syd., III, 139.—Gz. Frag., II, 146.—Kleb., 671.

Fase II. Sobre hojas de *Rubus* sp., La Alberca, 28-VI y Valle de las Batuecas, 26-VI, legi.

Hyalopsora Polypodii (Pers.) P. Magn.—Syd., III, 496.—Gz. Frag., II, 286.—Kleb., l. c., 859.—Diet., en Ann. Mycol. (1911), IX, 530-33.

Fase II. En troncos de *Cyclopteris fragilis* Bernh. Abundante en los alrededores de la población. Hasta ahora no estaba citada en la región occidental. Leg. D. A. Caballero López.

Zahouania Phillyreae (D. C.) Pat.—Syd., III, 589.—Gz. Frag., II, 310.

En su fase I sobre hojas de *Phillyrea angustifolia* L., valle de las Batuecas, 26-VI, legi.

Ustilaginales (Tul.) Sacc. et Trav.

Ustilago bromivora Tul. (Fisch. v. Wald.).—Schellenberg, Der Brandpilz. der Schweiz, 18.—Mc. Alpine, The smuts of Australia, 150.—Ivar Liro, Die Ustilaginees Finlands, 91.—Ciferri, Ustil., 297.—Lindau, Ustilag., Kript. der Mark Brand., Pilze III, 22.—Bubak, Brandpilze, Die Pilze Böhmens, II Teil, pág. 13.

Sobre *Bromus madriensis* L., La Alberca, 28-VI-46 y *Bromus tectorum* L., La Alberca, 29-VI, legi.

Ustilago Hordei (Pers.) Lagerh.—Schell., l. c., 11.—Mc. Alpine, l. c., 147.—Liro, l. c., 103.—Ciferri, l. c., 312.—Lindau, 23.—Bubak, 10.

Sobre *Hordeum vulgare* L., Alberca, 25-VI, leg. D. Luis Aterido.

Tuburcinia Agropyri (Preuss.) Liro; Über die Gattung Tuburcinia, 15.—Ciferri, l. c., 143.—Schell., 133.—Mc. Alpine, 195.—Lindau, l. c., 55.—Bubak, l. c., 62.

Sobre hojas de *Agrostis tenuis* Schith, Alberca, 28-VI-46, leg. señorita Francisca Caballero.

Glomérulos de $21,6-41,6 \times 20-32,6 \mu$; 1-5 esporas fértiles de $15-18,3 \times 11,6-16 \mu$ (son raros los glomérulos que poseen cinco esporas, lo más frecuente es que haya dos o tres); células esté-

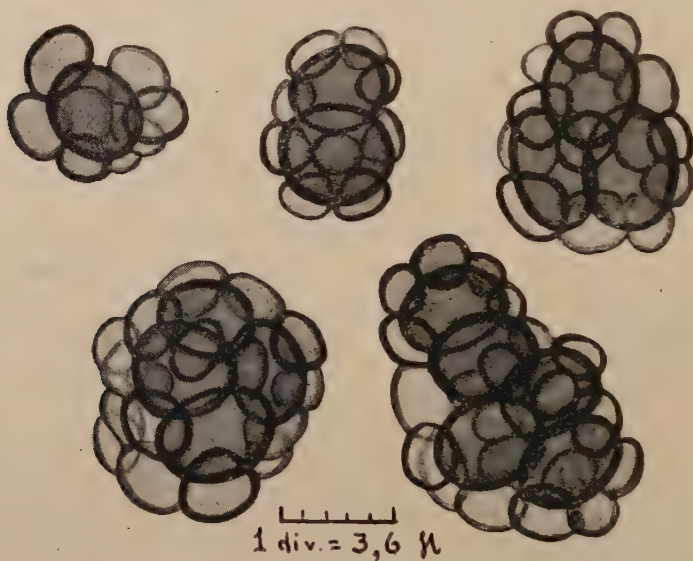


Fig. 2.—Glomérulos de esporas de *Tuburcinia Agropyri* (Preuss.) Liro.

riles de $5-16,6 \times 5-11,6 \mu$, con membrana no muy fina, en número de 12-25 o más (fig. 2).

Existe bastante confusión respecto a las especies de Tuburcinia (o Urocystis) que viven sobre el género *Agrostis*. No citan a esta planta como matriz para ninguna Tuburcinia ni Schell., Ciferri, Mc. Alpine, Bubak ni Liro, en su obra Ustilag. Finlands. Lindau, en Ustil., Kript. der Mark. Brand., tampoco cita nada específico sobre *Agrostis*. Da como polífagos al *Urocystis occulta* (Wallr.) Rabenh. y al *Urocystis Agropyri* (Preuss.) Schroet. (aquí podría caer como

matriz el género *Agrostis*) y en su obra *Die Mikrosk.* Pilz. (1912), página 213, en cita muy poco precisa le incluye entre varias matrices que admite para el *Urocystis Agropyri* Schroet. Oudemans, «Enumeratio systematica fungorum», trae una referencia de *Urocystis Agropyri* Schroet sobre *Agrostis vulgaris*. Liro, en su obra «Über die Gattung Tubercinia», cita tres veces el nombre del *Agrostis* en relación con el género *Tubercinia*. 1.º En la pág. 20, al tratar de *Tubercinia macrospora* (Desm.) Liro. Como sinónimo de la misma considera una cita de *Urocystis Agropyri* Sydow sobre *Agrostis vulgaris*. Para Liro la matriz en este caso está erróneamente determinada y cree se trata de una *Festuca*. Para nosotros por tanto no tiene ningún valor esta referencia. 2.º En la pág. 25, refiriéndose a la *Tubercinia Alopecuri* (Frank) Liro, hace notar que, al menos en Finlandia, sólo ha encontrado este hongo viviendo sobre *Alopecurus* y no sobre *Poa*, *Agrostis*, etc. De aquí podemos deducir alguna cita, que desconocemos, de *Tubercinia Alopecuri* (Frank) Liro sobre *Agrostis*, y finalmente, en la pág. 27, al terminar la exposición de las especies de *Tubercinia* claramente determinadas, coloca Liro una lista de Gramíneas sobre las que aún existen citas de diversas especies y formas de aquel género de hongos. En esta lista se encuentra el *Agrostis*. Resume Liro que son unas veces designadas como *Urocystis Agropyri*, otras como *Urocystis occulta* o como *Urocystis Triticæ* sin precisar cuáles sean las citadas sobre una u otra matriz. Considera este autor que en algunos casos se tratará de especies o formas particulares que coincidan morfológicamente con la *Tubercinia Agropyri* o con cualquiera otra especie conocida de *Tubercinia* propia de Gramíneas y en otros serían realmente las especies citadas. Sólo un estudio experimental a base de infecciones podría aclarar estos casos. Añade que además, muchas veces, las matrices están mal determinadas.

Todo es, por tanto, confusión. Lo único positivo parecen ser las citas de Oudemans y Lindau.

Las posibilidades serían: *Tubercinia Agropyri* Liro (pág. 143 de Ciferri), *Tubercinia occulta* Liro (pág. 147) y *Tubercinia Alopecuri* (Frank.) Liro. En nuestro caso, con sólo un estudio morfológico (no hemos conseguido hacer germinar a las esporas) únicamente podemos considerar el parecido externo con estas es-

pecies y nos inclinamos a considerar a este hongo como *Tuburcinia Agropyri* (Preuss.) Schroet. ya que por sus características encaja aquí perfectamente. Las únicas diferencias pequeñísimas que encontramos son: que la membrana de las células estériles no es muy delgada y la presencia en algunos glomérulos (muy pocos) de cinco células fértiles, admitido esto último por Mc. Alpine para *T. Agropyri*.

Ascomycetae (Fr.) Sacc. et Trav.

Sphaeriaceae (Fr.) Sacc.

Sphaerella asphodelina sp. nov. (fig. 3).

Peritheciis gregariis, atris, minutis (60-85 μ) subepidermicis,

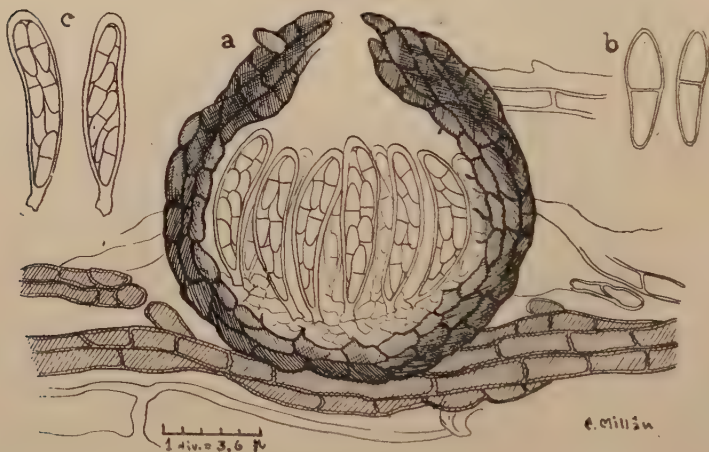


Fig. 3.—*Sphaerella asphodelina* M. Bausá, sp. nov. a) Sección a través de una peritecia. b) Esporas. c) Ascas. (a y c a la misma escala, b doble).

apice erumpente, globosis, ostiolo non vel vix et late papillato, excipulo membranaceo 1-2 stratoso ex cellulis leviter compressis 5-10 μ , fusco membranatis, ad ostiolum verticaliter dispositis efformato, hyphis fuscis, crassis (3,3-6,6 μ diam.) inter perithecia aggregatis, ascis cylindraceis vel leniter ventricosis, subpedicellatis, octosporis, generaliter rectis quandoque vix curvatis, nulle-

incrassatis, $31,6-41,6 \times 6-7,3 \mu$; sporidiis extremis isolatis, centralibus distichis, oblongo-obovatis, loculo inferiore parum longiore et angustiore, non constrictis, hyalinis, frequenter tetragut-tulatis, $9-11 \times 2,6-3,3 \mu$.

Habitat in caulibus siccis *Asphodeli* sp. Socia adest *Diaporthe asphodelea* Sacc. et *Pleospora herbarum* (P.) Rabh., La Alberca, 28-VI, legi.

Sphaerella Hyperici Auersw.—Trav., Sphaer., Fl. It. Crypt. 545.—Sacc., Syll., I, 519.—Wint. en Rabh., Kryptogamen Fl. von Deutsch., II, 377.—Kirschstein, Ascomycetes, Krypt. der Mark Brand., Band VII, Lief. 3, página 350.

En tallos secos de *Hypericum linarifolium* Vahl. var. *acutise-palum* P. Cout., La Alberca, 25-VI-46, legi.

Sphaerella hypostomatica (v. Höhn.) Sacc. et D. Sacc.; Syll., XVII, 644.

En hojas secas o mustias de *Luzula campestris* D. C., Alberca, 28-VI-46, legi.

Peritecas pequeñísimas casi invisibles a simple vista. No observo mancha.

Especie nueva para España.

Sphaerella parallelogramma Rehm. Trav., l. c., 624. Sacc., Syll., IX, 654.

Sobre culmeres de *Poa nemoralis* L., Alberca, 2-VII-46, legi.

Peritecas pequeñísimas, subglobosas, seriadas. Esporas algo más anchas que en el tipo, $10 \times 2,5-3 \mu$ (Gz. Frag., hace también la observación en un ejemplar clasificado por él, de que las esporas tienen $2,5 \mu$ de anchura). Muy abundante, aunque casi nunca se encuentran peritecas maduras.

Sphaerella Tassiana De Not.—Trav., 631.—Wint., l. c., 359.—Sacc., Syll., 1.530.—Ellis and Everhart, North American Pyrenomycetes, 293.—Kirsch, l. c. 352.

Sobre hojas muertas de *Festuca Lachenalii* (Godr.) Spenn. var. *aristatum* Boiss., Alberca, 28-VI, legi.

Phacosphaerella Halymii sp. nov. (Fig. 4.)

Peritheciis dense sparsis, minutis (60-100 μ) atris, subepidermicis, apice erumpente, subglobosis, ostiolo non papillato, simplice pertusis, excipulo membraneo 1-2 stratoso ex cellulis subpolyedricis, crassiuscule (1 μ) et fusce membranatis, 5-8,3 μ , efformato, cellulis apicalibus et basalibus minoribus, lateralibus majoribus; ascis oblongo-ventricosus, 30-36 $\times$ 11-13 μ ; sporidiis oblongis vel ellipsoideo-oblongis dilute brunneo-olivaceis, ad septum

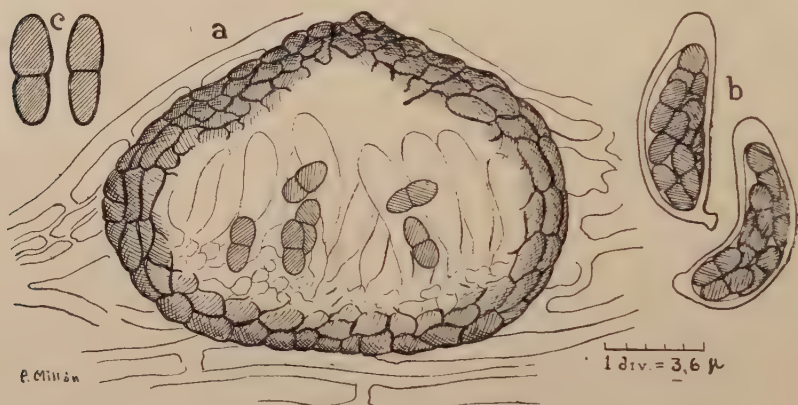


Fig. 4.—*Phacosphaerella Halymii* M. Bausá. a) Periteca. b) Ascus. c) Esporas. (a y b al mismo aumento, c más aumentadas).

constrictis, rectis, saepe cellula superiore globosa, inferiore oblonga, 9-13 $\times$ 3,6-5 μ .

Habitat in ramis *Halymii ocymoidis* (Lam.) Pers., erectum Wk., Alberca, 24-VI, legi.

Difiere bien por sus dimensiones de la *Phacosphaerella Trotteri* Sacc., que vive sobre el género *Cistus* (Sacc., Syll., XXV, 925). Tiene ésta peritecas de 90-110 μ , ascas de 45-50 $\times$ 18-20 μ y esporidios de 14-16 $\times$ 7-7,5 μ .

Metasphaeria luteola sp. nov. (Fig. 5.)

Peritheciis conoideo-depressis vel ellipsoideis, 190-316 $\times$ 83-150 μ ; ascis cylindroideo-clavatis, 73-86,5 $\times$ 15-16,6 μ ; paraphy-

sibus septatis; sporidiis primum hyalinis deinde laete flavidulis distichis vel irregulariter confertis, $33-49 \times 5-6 \mu$, subfusoides,

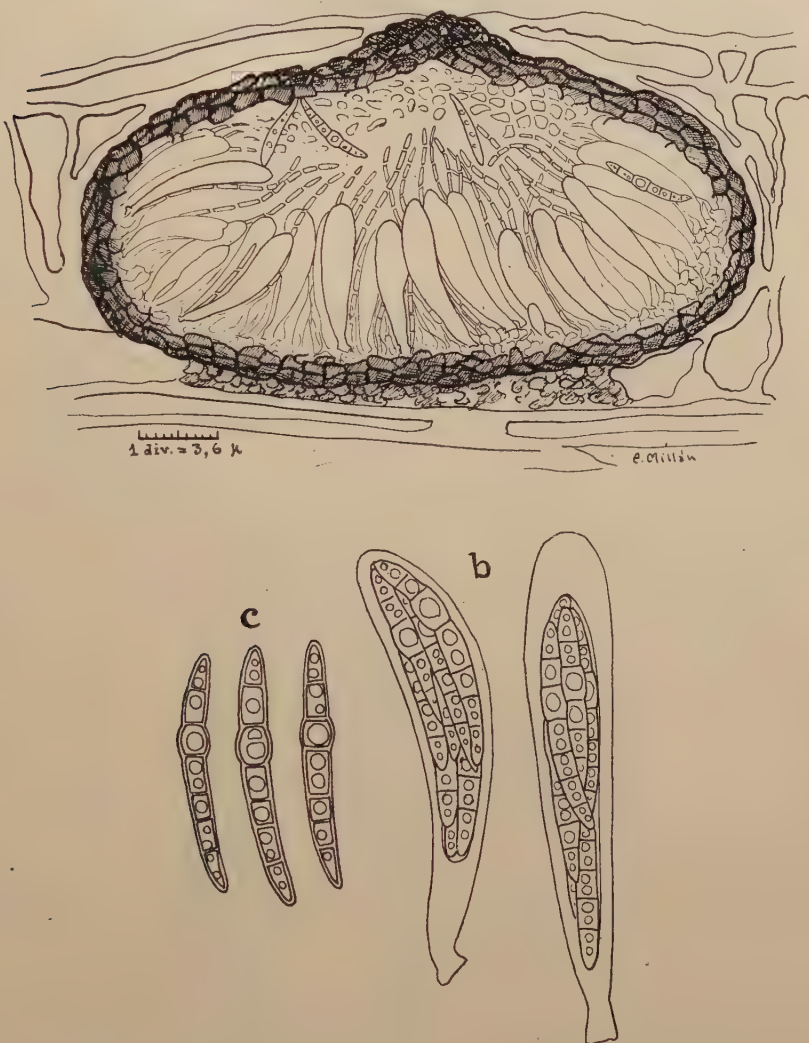


Fig. 5.—*Metasphaeria luteola* M. Bausá, sp. nov. Sección a través de una peritecia.
b) Ascas. c) Esporas.

rectis vel leniter curvatis, sixseptatis, ad septa non constrictis, cellulis constante 1-2 magne guttulatis, tertia cellula incrassata.



Fig. 6.—*Leptosphaeria culmifraga* (Fries) Ces. et De Not. A) Periteca. B) Ascus. C) Esporas.

Habitat in culmis *Poa nemoralis* L., Alberca, 2-VII, legi. Socia adest *Leptosphaeria culmifraga* (Fries) Ces. et De Not.

El hecho de encontrar este hongo mezclado con la *Leptosphaeria culmifraga* Ces. et De not. (Fig. 6) y de que sus esporas presenten grandes gotas, nos hizo pensar se tratara de una forma joven de aquella. Sin embargo, es constante la presencia de sólo seis tabiques y son siempre mayores estas esporas que las de *L. culmifraga*. También las ascas son diferentes, claramente más cortas y anchas, así como la disposición de las esporas, más amontonadas en nuestra *Metasphaeria*.

Leptosphaeria culmifraga (Fries) Ces et De Not.—Sacc., Syll., II, 75.—Wint., 456.—Ell. and Everh., l. c., 378.

Sobre culmenes de *Poa nemoralis* L., Alberca, 2-VI-46, legi.

Esporas fusoideas rectas o algo curvadas a veces incluso ligeramente sinuosas, con extremos redondeados, siete tabiques (hemos encontrado algunas con 8, 9 y hasta con 10, esto muy raro) ligeramente contraídas a nivel de los mismos, la célula 3.^a algo engrosada (en algún caso era la 4.^a), meladas, de $27,6-35 \times 4,3-5,6 \mu$. Ascas de $83-133 \times 10-13 \mu$. Peritecas grandecitas (340μ) papiladas erumpentes. Parafisos tabicados. (Fig. 6.)

Difiere del tipo por las dimensiones de esporas y ascas. No obstante creemos poder incluirla en esta especie.

Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.—Wint., Kript., II, 504. Sacc., Syll., II, 247.—Ell. and Everh., 335.

Sobre ramas y espinas de *Genista falcata* Brot., Las Mestas (Hurdes) leg. Prof. Caballero y sobre *Asphodelus* sp., Alberca, 28-VI, legi.

Pleospora pentamera Karst.—Sacc., Syll., II, 266.—Ell. and Everh., 344.—Wehmeyer, Some fungi of Northw. Wyoming, Lloydia, vol. IX, p. 230, sept. 1946, Ohio.

Sobre vainas y tallos secos de *Arrhenatherum elatius* (L.) Mert. et K., Peña de Francia, 4-VII-46, legi.

Peritecas hundidas bajo la epidermis, de $233 \times 126 \mu$, elipsoideas o globosas, pared formada por 1-2 estratos de células con

membrana oscurecida (a veces sólo lo está el tabique exterior de la capa más externa) y otros dos o tres de células hialinas comprimidas. Ascas octosporas o tetrasporas, cilindroideas, cortamente pediceladas o con pedicelo que se alarga a veces hasta tener $16\ \mu$, curvadas, de $80-100 \times 18-20\ \mu$. Esporidios algo comprimidos (tipo *Clathrospora*) elíptico-romboideos o elíptico-obovales vistos de frente, lateralmente son oblongos, cuatro septos transversales y uno longitudinal que no alcanza las células extremas

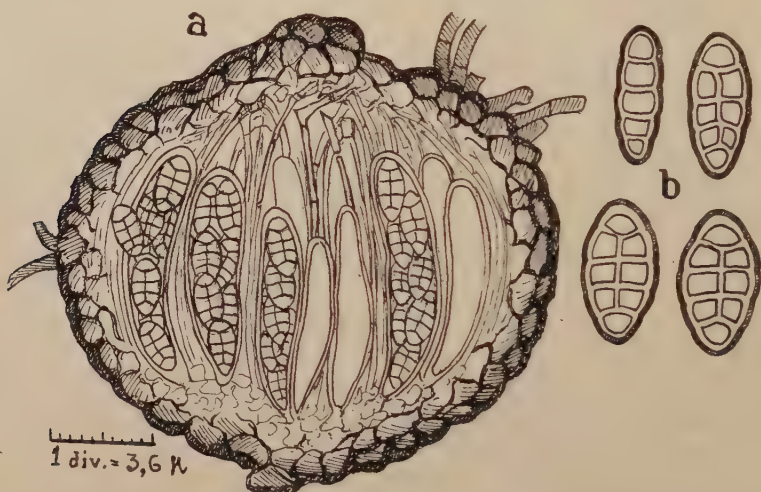


Fig. 7.—*Pleospora pentamera* Karst. a) Periteca. b) Esporas.

pero que en los lóculos centrales es continuo, poco o nada contraídas a nivel de los tabiques y por igual en todos ellos, membrana gruesa pardo-melada, de $20-24 \times 8,5-11,5 \times 7,3-9\ \mu$ (Figura 7).

La descripción de la *Pl. pentamera* Karst. según la vemos en Sacc. Syll. y en Ell. and Everh., no habla de que las esporas sean comprimidas. No obstante, nuestras dudas para situarla dentro de esta especie, desaparecen ante el trabajo de Wehmeyer a que hacemos referencia arriba, que incluye a la *Pl. pentamera* Karst en el grupo de las especies con esporas aplanadas.

Pleospora donacina (Fr.?) Niessl.; Notiz über Pyren., p. 23.—Sacc., Syll., II, 266.

Sobre vainas y tallos secos de *Arrhenatherum elatius* Mert. et K., Peña de Francia, 4-VII, legi.

Peritecas esparcidas, globosas, inmergidas, pardo negruzcas, membranosas, pequeñas (100-160 μ) con ápice conoideo deprimido, subastomas, textura pseudoparenquimática, células poliédricas

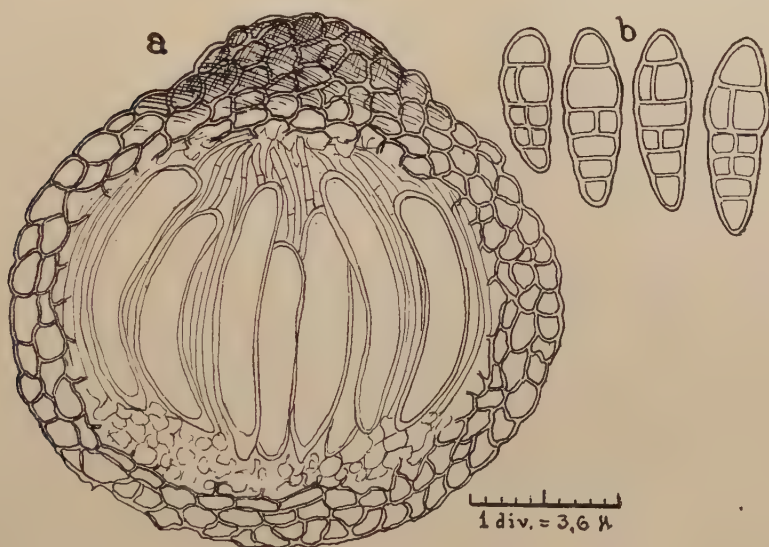


Fig. 8.—*Pleospora donacina* (Fr. ?) Niessl. a) Periteca. b) Esporas.

bastante iguales, de 5-10 μ de diámetro, dispuestas en 2-4 estratos, algo comprimidas las más interiores, con membrana gruesa parca. Parafisos filiformes tabicados, simples o algo ramificados, evanescentes. Ascas cilíndricas con corto pedicelo, ápice redondeado, octosporas, de 63-80 $\times$ 18-25 μ . Esporidios disticos, fusoides-ovoales o naviculares frecuentemente asimétricos, con cinco tabiques transversales y uno longitudinal muy poco desarrollado, nunca alcanza las células extremas, con frecuencia sólo se extiende entre dos o tres de los tabiques transversales y es por lo general discontinuo; a nivel de los tabiques 4.º y 5.º las esporas

están contraídas, siendo más ancho el lóculo 5.º comprendido entre ellos; a nivel de los demás tabiques, no están contraídas o lo están sólo ligeramente; los cuatro tabiques inferiores están próximos, el 5.º más distante; episporio liso, pardo muy claro, translúcido, de $23-26,7 \times 8-10 \mu$. (Fig. 8).

Esta especie se presenta mezclada con la anterior. Existen, sin embargo, una serie de pequeñas diferencias entre la que posee esporas con cuatro tabiques y la de cinco, las cuales, tras una observación detenida de las dos, permiten aclarar que se trata de dos especies bien distintas. Estas diferencias son las siguientes:

1.º en las esporas. Forma: las tetraseptadas son comprimidas (el carácter diferencial más importante) proporcionalmente más cortas y anchas, no poseen lóculo ensanchado, están contraídas por igual a nivel de todos los septos, los tabiques transversales son equidistantes, el longitudinal no alcanza las células extremas pero es continuo en las centrales, son simétricas y los extremos son más obtusos que en la pentaseptada. Color, más oscuro las tetraseptadas.

2.º en las ascas. Dimensiones diferentes y además las de la especie pentaseptada son constantemente octosporas, mientras que las de *Pl. pentamera* son a veces tetrasporas (en nuestro ejemplar).

3.º peritecas. Algo mayores en la tetraseptada con pared más delgada y textura diferente (clara diferenciación en una zona externa formada por células poliédricas oscurecidas y otra interna con dos o tres estratos de células hialinas comprimidas, mientras que el excípulo de la pentaseptada tiene estructura más uniforme).

Todas estas diferencias se presentan en conjunto y constantemente.

Chalcosphaeria Pustula (Pers.) v. Höhnelt; Mycol. Fragm., Ann. Mycol., XVI (1918), 97.—Wint. 564.—Ell. and Everh., 413.—Sacc., Syll., II, 189.

En hojas secas de *Quercus pedunculata* Ehrh. y de *Castanea sativa* Scop., La Alberca, 28-VI, legi.

Hasta ahora sólo estaba citada en el Pirineo aragonés y en Alava.

Claviceps purpurea (Fries.) Tul.—Wint., II, 146.—Ell. and Everh., pág. 59.

En espigas de *Secale cereale* L., Alberca, 28-VI, legi.

Valsaceae Tul.

Diaporthe asphodelea Sacc.; Syll., I, 661.

En tallos muertos de *Asphodelus* sp., Alberca, 28-VI-46, legi. Segunda cita en España. La primera en Hoyo del Manzanares (Madrid).

Discales (Fr.) Sacc. et Trav.

Naevia minutissima (Auersw.) Rehm., en Rabh., Krypt., III, 138.—Nannfeldt, Studien über die Morphol. und System. der Discomy., 189.

En hojas secas de *Quercus Toza* Bosc., Alberca, 23-VI-46, legi.

Difiere del tipo (descripción en Rehm.) en que es anfígena y en sus esporas mayores; también el tamaño y forma de las ascas es algo diferente. Nannfeld no da dimensiones ni habla de que sea hipofila o anfígena.

Datos observados: Acervulos densamente esparcidos por la totalidad de la hoja seca pálida, hundidos en el parénquima, ocupando todo su espesor y apareciendo por la cara opuesta como puntos difusos. Primeramente cerrados de sección elíptica, después se abren en forma de cazuela por ruptura de la parte superior en varios jirones, generalmente en cuatro. La parte lateral del excipulo sobrepasa al himenio. Lateral y superiormente están soldados a la epidermis. Miden 150-200 μ de diam. por 116 μ de altura. La base del excipulo tiene un espesor de 30-33 μ y se va estrechando lateralmente. Las células de la base son redondeadas o elipsoideas con gruesa pared hialina, de 6,6-18,5 $\times$ 4,5-6,6 μ , las de la pared lateral tienen sección rectangular y están dispuestas verticalmente en filas, miden 13-16,5 $\times$ 3,5-5 μ y son algo pardas. Ascas octosporas, oblongo mazudas, con base anchita, de 40-57 $\times$ 8,3-11,6 μ . Parafisos sencillos articulados vacuolizados, hialinos, ensanchados en el ápice hasta 3-5 μ , delgados en el

centro y algo más anchos hacia abajo, se ven surgir claramente de hifas de recorrido oblicuo en la base del himenio. Esporas

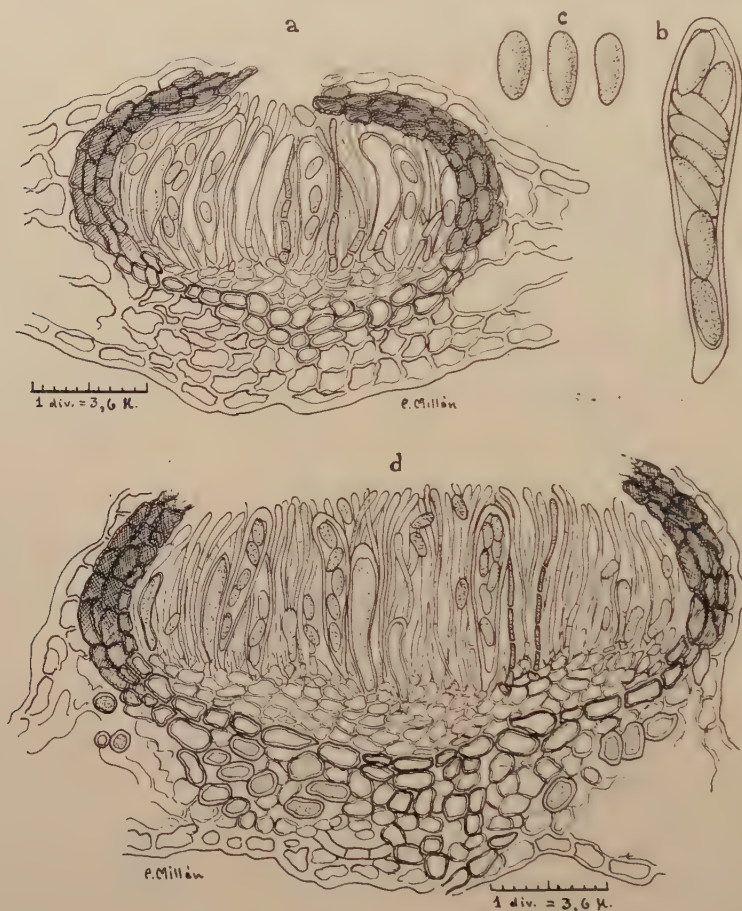


Fig. 9.— *Naevia minutissima* (Auersw.) Rehm. a) Apotecio cerrado. b) Asca. c) Esporas. d) Apotecio abierto.

ovoideo-oblongas, simétricas o algo asimétricas (forma de piñón) hialinas, de $8,3-13,3 \times 3,6-5 \mu$. (Fig. 9).

Sobre *Hypericum linarifolium* Vahl. var. *acutisepalum* Vahl., procedente también de La Alberca, encuentro un Dicomyceto al parecer idéntico a éste. Ahora bien, la *Naevia minutissima* sólo la

veo citada sobre *Quercus*. Esto, unido a las pequeñas diferencias con la descripción de Rehm., nos hace dudar si no se tratara de esta especie, en cuyo caso la nuestra sería especie nueva polífaga. Mas, estructura y aspecto de nuestro hongo, en los dos casos que lo encontramos, coinciden perfectamente con el texto y figuras que sobre *N. minutissima* trae Nannfeldt, y a ésta le asimilamos.

Coccomyces dentatus (Kunz. et Schm.) Sacc.; Syll., VIII, 735.—Rehm., en Rabh., Krypt. von Deutsch., III, 78.—Nannfeldt, l. c., 226.

Sobre hojas muertas de *Quercus pedunculata* Ehrh. y sobre hojas muertas de *Castanea sativa* Scop., Batuecas, 26-VI-46, legi.

Lecanidion atratum Hedw.—Rehm., l. c., 334.—Nannfeldt, 328.—Sacc., syll., VIII, 795.

Sobre ramas de *Quercus Toza* Bosc., Alberca, 1-VII, legi.

Phycomycetes

Oomicales (Corda) Sacc. et Trav.

Cystopus candidus (Pers.) Lév.—Fisch. en Rabh., Krypt. von Deutsch., IV, 418.—Sacc., Syll., VII, pars I, página 234.

Sobre hojas y frutos de *Capsella Bursa-pastoris* (L.) Med., Alberca, I-VII, legi.

Plasmopara densa (Rabh.) Schröter.—Fisch., l. c., 431.—Sacc., Syll., VII, 243.—Sav. et Rayss., Quatr. contr. a la connais. des Péronosp. de Konn. Ann. Mycol. XXXIII (1935), 17.—Wart., Beitr. zur Syst. und Biol. einig. Plasm. Art., Ann. Mycol., XVI (1918), 247-299.

Sobre hojas y cálices de *Aleptorolophus minor* (Ehrh.) Wimm., Alberca, al pie de la Peña de Francia, 4-VII, legi.

Peronospora Violae de Bary.—Fisch., 461.—Sacc., Syll., VII, I, pág. 256.

Sobre hojas de *Viola arvensis* Murr., Alberca, 28-VI, legi.

Deuteromycetae Sacc.

Sphaeropsidales (Lèv.) Lindau

Phyllosticta goritiensis Sacc.; Syll., III, 22.—Allesch., Rabh., VI, 64.

En hojas vivas de *Phillyrea angustifolia* L., Alberca, carretera de Batuecas, 24-VI-46, legi.

Esporas bacilares muy pequeñas, $2.4 \times 0.8-1 \mu$, manchas blancuecinas, pequeñas, en el margen de las hojas, con borde oscuro en relieve. Los picnidios, muy pequeños, están principalmente en el envés.

Espèce nueva para España.

Phyllosticta hederacea All.; Rabh., VI, 46. — Grove, Sphaerops., British Stem and Leaf-fungi, I, 19.—Sacc., Syll., X, 56.

En hojas vivas de *Hedera Helix* L., Valle de las Batuecas, 26-VI-46, legi.

Phyllosticta hedericola Mont. et Dur.—All., VI, 45.—Grove, I, 20.—Sacc., Syll., III, 20.

En hojas vivas de *Hedera Helix* L., con *Phyll. hederacea* All. Batuecas, 26-VI, legi.

Phyllosticta helleboricola C. Mass.—Allesch., VI, 124.—Sacc., Syll., X, 126.

Sobre hojas de *Helleborus foetidus* L., Las Mestas (Hurdas), 5-VII, leg. Prof. Caballero.

Phyllosticta microsticta Dur. et Mont.—Sacc., Syll., III, 23.—Allesch., VI, 21.

En hojas muertas de *Arbutus Unedo* L., Batuecas, 26-VI, legi.

Esporas bacilares pequeñísimas de aproximadamente 2μ l. Junto a *Septoria Unedonis* Rob. et Desm.

Phyllosticta Polygonati-officinalis sp. nov. (Fig. 10.)

Pycnidiis amphigenis, gregariis, fuscis vel fusco-rosaceis, minutis, 100-125 μ , excipulo pseudoparenchymatico 2-3 stratoso ex cellulis polyedricis, 3,5-8,5 μ diam., inordinatis, pallidis, ad ostium nigratis constituto, papilla conica vel cylindracea ca. 50 μ alt.

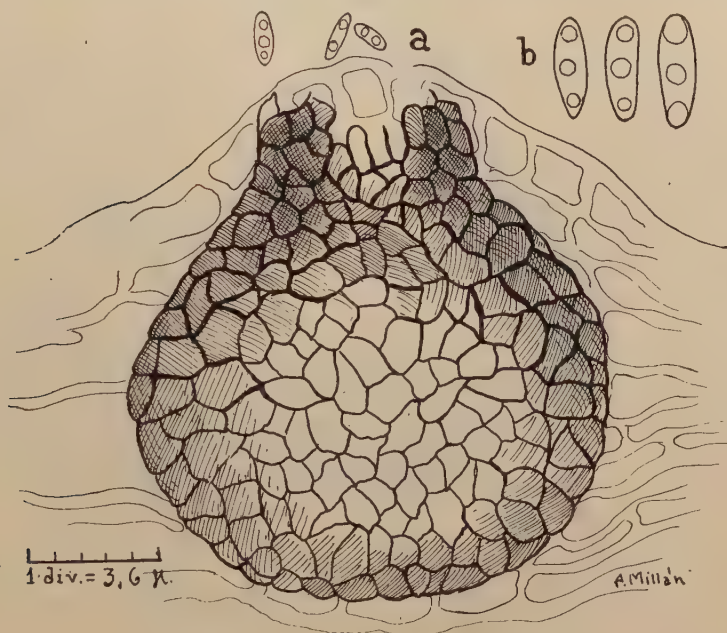


Fig. 10. — *Phyllosticta Polygonati-officinalis* M. Bausá, sp. nov., a) Pycnidio del que salen algunas esporas. b) Esporas más aumentadas.

donatis; sporulis isotatis hyalinis, cumulatis rosaceis, oblongis vel ellipsoideis (aut quandoque ovatis vel irregularibus) 2-3 magne guttulatis, 5,3-8,3 $\times$ 2-3 μ , in cellulis excipuli directe efformatis.

Habitat in foliis *Polygonati officinalis* All., Alberca, 26-VI, legi.

Difiere claramente esta especie de la *Phyllosticta Polygonati* Baumler por sus esporas mucho menores (*Ph. Polygonati* 12-16 $\times$ 6-7 μ) y la ausencia de basidios.

Phoma ascochytoidea sp. nov. (Fig. 11.)

Pycnidii sparsis fere totum folium albicante occupantibus, amphygenis, in parenchyma foliorum immersis, erumpentibus. 150-170 μ diam., subglobosis, conoideo-papillatis, irregulariter perforatis, excipulo subprosenchymatico 2-3 stratoso ex cellulis fusco membranatis, 6,4-13 μ diam. efformato: sporis cylindraceis, quan-

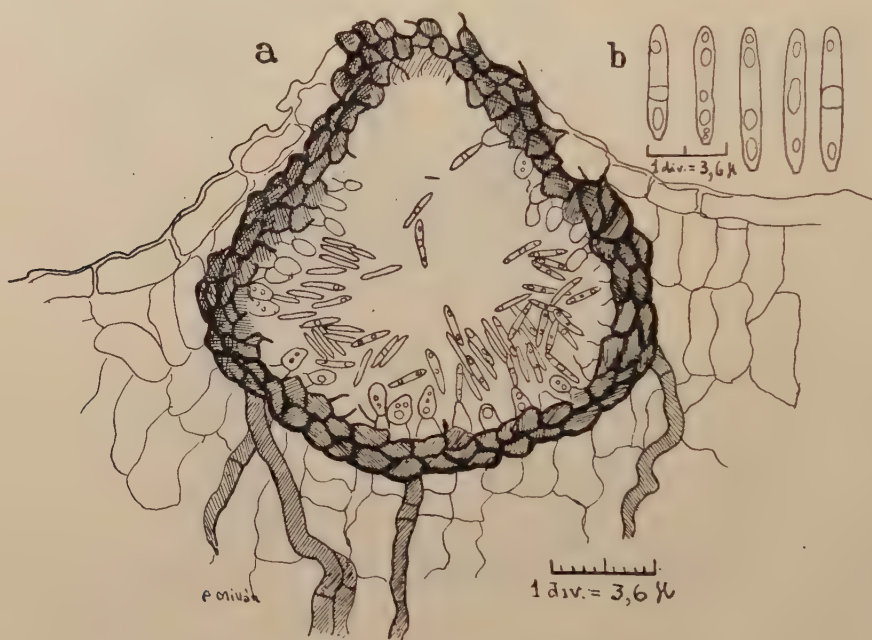


Fig. 11.—*Phoma ascochytoidea* M. Bausá, sp. nov.

doque ad centrum leviter constrictis, apice rotundatis, base subacutis, hyalinis, rectis, varie guttulatis, saepe guttula media magna ad pseudo-septum latum simile, 9,6-15 $\times$ 2-2,5 μ , per cellulas basales hyalinas, ellipsoideas, priphormes vel depresas, 4-8 $\times$ 3,2-4,8 μ suffultis.

Habitat in foliis emortuis *Phillyrea angustifoliae* L., Batuecas, 26-VI, legi.

Ad *Phoma Phillyreae variabilis* Casali differt sporis forma differente et tenuioribus.

Phoma Teesdaliae sp. nov. (Fig. 12.)

Pycnidiis minutis, 50-75 μ , dense sparsis, atris, subglobosis, immersis, prominulis, ostiolo non vel vix papillato, erumpente, late pertuso, contextu pseudoparenchymatico, 1-2 stratoso ex cellulis fusco membranatis; conidiis obsolete bacillaribus utrinque rotundatis, 2,2-4,6 $\times$ 0,6-1 μ , in cellulis basalis globosis vel piriformibus, quandoque septatis, 4,5-6,5 $\times$ 3-4,8 μ , productis.

Fig. 12.—*Phoma Teesdaliae* M. Bausá.

Habitat in caulibus siccis *Teesdaliae nudicaulis* R. Br., Alberca, 28-VI, legi.

Selenophoma Arrhenateri sp. nov. (Fig. 13.)

Pycnidiis globoso-depressis, ad tectum planis, immersis, minuto poro marginato epidermidem perforante, inter nervos seriatis, excipulo ad basem crasso (33 μ) sursum attenuatis (ca., 6,5 μ) ex 4-6 stratis cellulis polyedricis vel globosis, fuscis, extus 16,6 μ , intus 4 μ diam. efformato; conidiis semilunaribus, quandoque fle-

xuosis, utrinque subacutis, visibiliter guttulis (saepe 3 guttulis) 12-16,7 $\times$ 2-2,8 μ .

Habitat in caulibus et vaginis emortuis *Arrhenatheri elatii* (L.) Mert. et K., Peña de Francia, 4-VII, legi.

Asteroma Trifolii Grog.—Allesch., VI, 477.

Sobre hojas de *Trifolium ligusticum* Balb., Batuecas, 5-VI, legi.

La descripción de esta especie apenas habla más que de man-

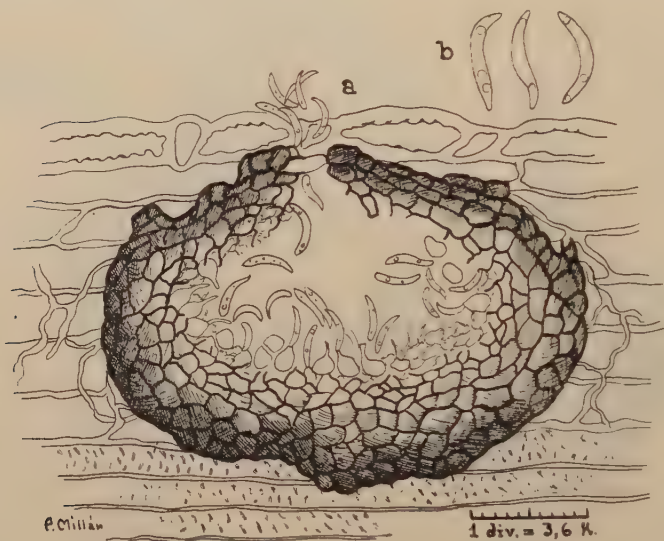


Fig. 13.—*Selenophoma Arrhenateri* M. Bausá.

chas. Nosotros encontramos: picnidios muy pequeños de 40-100 μ , con pared formada por pocas células grandes hasta de 25 μ (la mayoría 10-20 μ) poliédricas o subglobosas, con membrana gruesa y oscura las exteriores, fina y clara las interiores, cuyo contenido se condensa y aparece globoso ocupando sólo parte de la luz celular y emite yemecillas que van transformándose en esporas al tiempo que las membranas se destruyen, fraguándose así la cavidad del picnidio. Las esporas son oblongas o elipsoideas, algunas curvadas y aun trapezoideas o irregulares, hialinas, con grandes gotas. Los picnidios están amontonados y unidos entre sí por

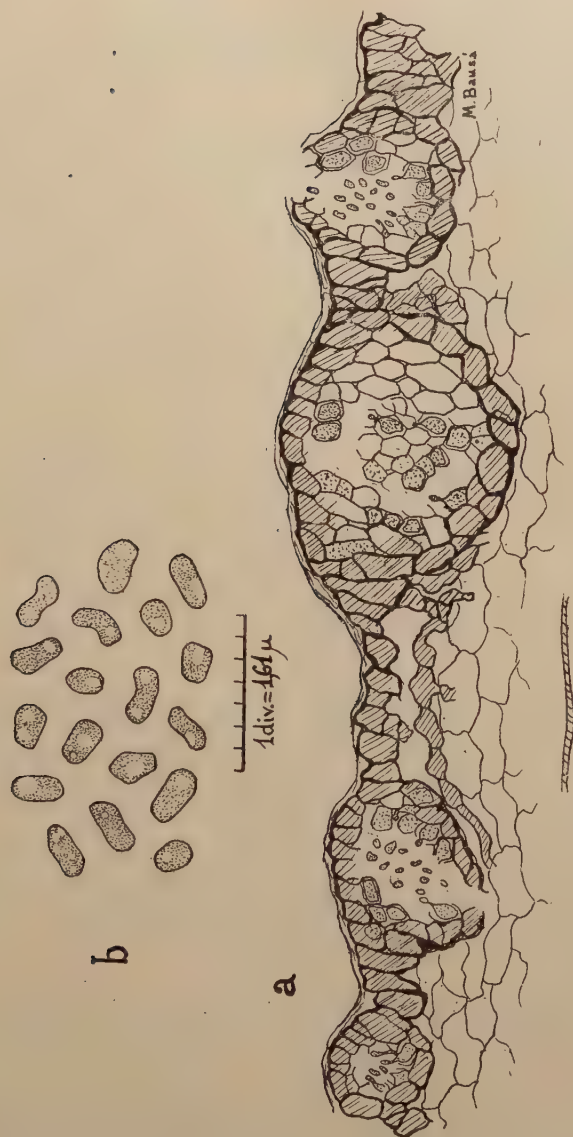


Fig. 14. — *Asteroma Trifolii* Grog. a) Sección a través de varios pionidios. b) Esporas más aumentadas.

gruesas hifas pardas, las cuales, en sección, junto con los picnidios, dan la impresión de casi un estroma. El conjunto es subepidérmico formando costras negras. (Fig. 14.)

Cytospora personata Fries. — Sacc., Syll., III, 267.—
Allesch., VI, 570.

Sobre ramas de *Rhamnus Frangula* L., La Alberca, 23-VI-46, legi.

Esporas de $6-8 \times 1-1,5 \mu$. Conidioforos de $10-12 \mu$. En el tipo las esporas son algo más anchas (2μ).

Especie nueva para nuestra flora.

Ascochyta Caricis Lamb. et Fautr.—Sacc., Syll., XIV, 947.
Allesch., VI, 636.

En hojas de *Carex contigua* Hoppe. Peña de Francia, 4-VI-46, legi.

Algunas esporas poseen dos tabiques.

Ascochyta carpathica f. *caulicola* Grove; l. c., I, 297 y Journ.
Bot. 1922, p. 46, pl. 563, f. 12.

Sobre hojas de *Wahlebergia hederacea* (L.) Reich., Alberca, 3-VII, legi.

Especie nueva para España.

Ascochyta graminicola Sacc. var. *Brachypodii* Trail.—Sacc.,
Syll., III, 407; XXV, 327 y X, 308.—Grove, I, 323.—
Allesch., VI, 644.

Sobre hojas de *Brachypodium silvaticum* R. Sch., Las Mestas, 5-VI, leg. Prof. Caballero.

Diplodima Calamagrostidis (Brun.) Allesch.; l. c., VI, 644.—
Sacc., Syll., III, 407 y XXV, 327.—Grove, I, 323.

Sobre hojas basilares secas de *Arrhenatherum elatius* L. var.

tuberculatum Asch., Alberca, 23-VI y sobre *Triodia decumbens* Beauv. var. *longiglumis* Hack, Batuecas, 26-VI, legi.

Especie nueva para nuestra flora. (Fig. 15.)

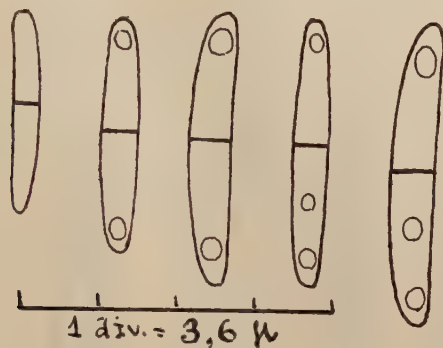


Fig. 15. — *Diplodina Calamagrostidis* (Brun.)
Allesch.

Stagonospora innumerosa (Desm.) Sacc.; Syll., III, 451.—
Allesch., VI, 977;—Grove, I, 357.

Sobre culmenes de *Juncus effusus* L., Las Mestas, 5-VII, leg.
Prof. Caballero.

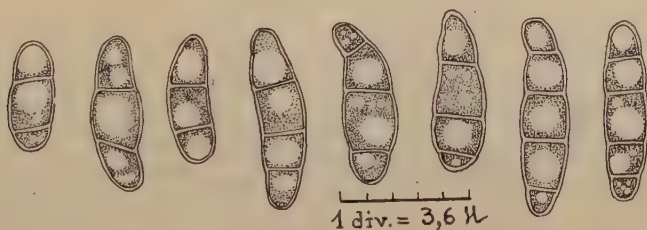


Fig. 16.—Esporas de *Stagonospora innumerosa* Sacc.

En nuestro caso las esporas aparecen claramente tabicadas
(2 a 4 septos) desde un principio. (Fig. 16.)

Stagonospora octomera sp. nov. (Fig. 17.)

Pycnidiis immersis, in superficie sicut punctis per epidermidem
translucentem visibilibus; ostiolo excentrico minute papillato (pa-

pilla ca. $20\ \mu$ diam.) per minutum porum perforato, fuscis, ad porum nigris, excipulo membranaceo, tenue, translucido, ex 2-3

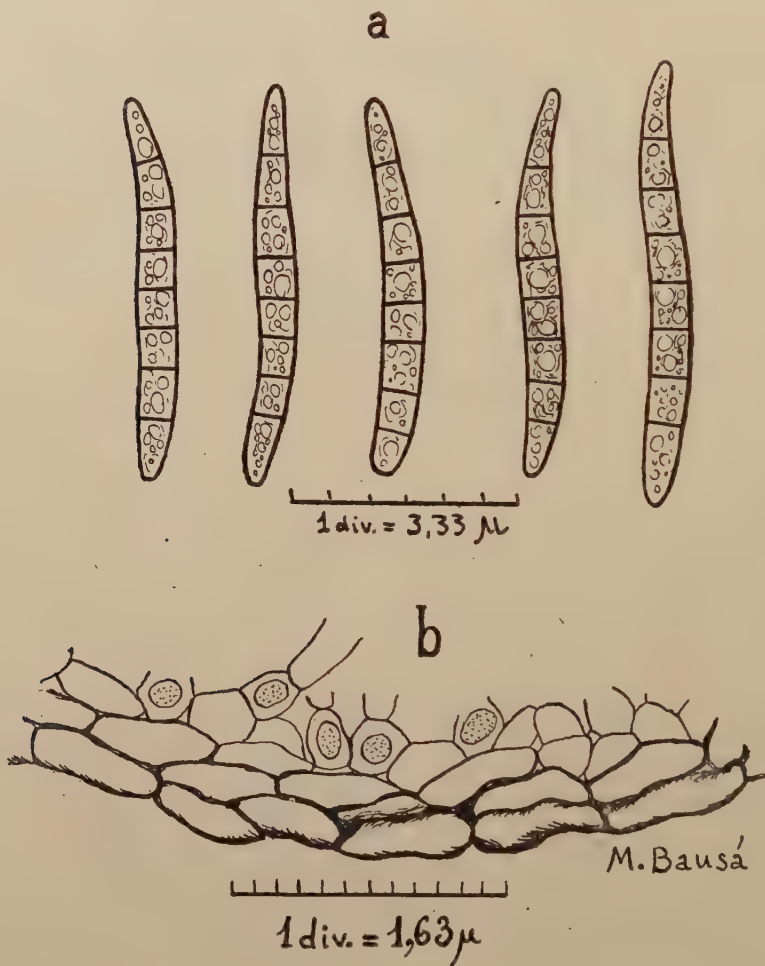


Fig. 17.—*Stagonospora octomera* M. Bausá. a) Esporas. b) Detalle de la pared de un picnidio con células basales y arranque de las esporas.

stratis cellulis polyedricis compressis, $6,5-13,5\ \mu$ constituto; sporulis cylindrico-fusoideis, utrinque attenuatis specialiter sursum, apice rotundato, base etiam rotundata vel truncata, clare visibile

7 septatis, septis constanter aequae locatis, intus nebulosis, guttulis numerosis, dilute olivaceis, $27-38,2 \times 3-3,3 \mu$, vix flexuosis, ad cellulas basales polyedricis, hyalinis originatis.

Habitat in culmis *Poae memorialis* L., Alberca, 2-VII, legi.

Septoria Arrhenatheri Unam.; Contr. al est. de los hongos micr. de Galicia, Rev. de la Ac. de C. de Madrid, XXX, pág. 36.

Sobre vainas secas de *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., Peña de Francia, 4-VII, legi. (Fig. 18.)



Fig. 18.—Esporas de *Septoria Arrhenatheri* Unam.

Los picnidios alcanzan mayor tamaño que en el tipo ($165-340 \mu$). Las esporas también son mucho más largas ($46-86,5 \times 2,5-3,3 \mu$) y poseen de 1 a 8 septos, siendo el número más frecuente el de 6. Coincide nuestro hongo con la *Sep. Arrhenatheri* en la forma y color de las esporas, gutulación escasa de las mismas (las gotas, muy pequeñas, están generalmente junto a los tabiques) y manera de proyectarse fuera del picnidio. Por el tamaño más se asemeja a *Septoria Avenae-barbatae* Gz. Frag. de la que el P. Unamuno separa a aquélla principalmente por ser las esporas más pequeñas y se parece mucho al dibujo que acompaña a la descripción de esta especie, pero no coincide con el resto de los caracteres. Le asimilamos a la primera, aunque en realidad es intermedio entre las dos.

Septoria Bromi Sacc.; Syll., III, 562.—Allesch., VI, 744.—Grove, I, 425.

Sobre hojas de *Holcus mollis* L., Alberca, 1-VII, y de *Bromus mollis* L., Alberca, 28-VI, legi.

Septoria Caballeroi Gz. Frag., Nueva contr. a la Fl. micol. del Guad., Traba. del Mus. Nacio. de C. Nat. de Madrid, serie botan., núm. 7 (1914), pág. 49.—Sacc., Syll., XXV, 431.

En hojas de *Trisetum ovatum* P.; Alberca, 25-VI, legi.

Las esporas llegan a ser más gruesas que en el tipo (hasta 2 μ).

Septoria Chelidonii Desm.—Sacc., Syll., III, 521.—Allesch., VI, 756.—Grove, I, 374.

Sobre hojas de *Chelidonium majus* L., Batuecas, 26-VI, legi.

Esporas de 16-30 $\times$ 1,5-2,5 μ , con un tabique bien visible y a veces, aunque es raro, con dos o tres. Allesch. dice expresamente que las esporas son «unicelulares», Saccardo también que son «continuas» y Grove sólo menciona gotas. Todos dan como grosor 1,5 μ .

Septoria crassispora Wint.—Sacc., Syll., X, 383.

Sobre culmenes de *Juncus effusus* L., Las Mestas, 5-VII, leg. Prof. Caballero.

Septoria Gladioli Pass.—Sacc., Syll., III, 574.—Grove, I, 421.—Allesch., VI, 789.

Sobre hojas de *Gladiolus illyricus* Koch., Alberca, 23-VI, legi.

Esporas mayores que en el tipo (50-70 $\times$ 2,3-3,3 μ) con tres tabiques y a veces con cinco.

Septoria graminum Desm.—Sacc., Syll., III, 565 y 562.—Allesch., VI, 744 y 789.—Grove, I, 421 y 425.—Roderick Sprague, The status of *Septoria graminum*, Mycologia, vol. III, núm. 6, pág. 672-678.

Sobre hojas de *Poa annua* L., Alberca, 28-VI; de *Poa nemo-*

rolis L., Alberca, 2-VII; de *Avena fatua* L., Alberca, 1-VII, legi y de *Brachypodium silvaticum* R. Sch., Las Mestas, 5-VII, leg. Prof. Caballero.

Septoria graminum Desm., var. *Crassipes* Grove; 1. c., I, 422.

Sobre hojas de *Holcus mollis* L., y de *Arrhenatherum elatius* L. var. *tuberculatum* Asch., Alberca, 28-VI-46 y 23-VI-46, leg. (Fig. 19.)

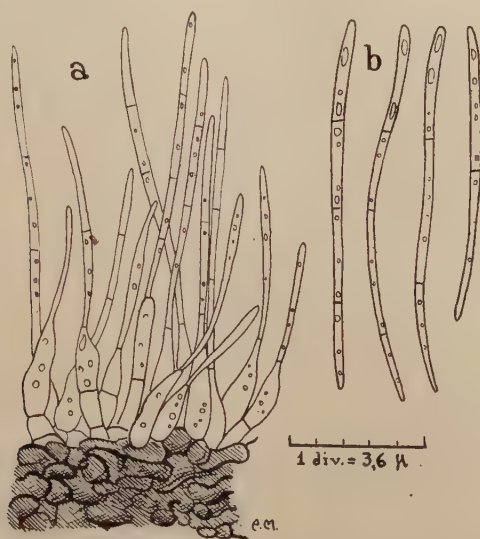


Fig. 19.—*Septoria Graminum* Desm. var. *Crassipes* Grove. a) Esporas jóvenes unidas a sus conidioforos. b) Esporas maduras.

Septoria Oenanthidis Ell. et Ev.—Sacc., Syll., XI, 542.—Grove, I, 394.

Sobre hojas de *Oenanche crocata* L., Alberca, 28-VI-46, legi. Esporas algo mayores que en el tipo, $23-43 \times 1,6-2,2 \mu$, con 2-4 tabiques (casi siempre 3) muy claros. Especie nueva para España.

Septoria Rubi Westd.—Sacc., Syll., III, 486.—Allesch., VI, 847.—Grove, I, 405.

Sobre hojas de *Rubus* sp., Batuecas, 26-VI, legi.

Septoria Scillae Westd.—Sacc., Syll., III, 571.—Allesch., VI, 852.—Grove, I, 429.

Sobre hojas de *Scilla xerxa* Huds., Alberca, 25-VI, legi.

Septoria Scrophulariae West.—Sacc., Syll., III, 534.

Sobre hojas de *Scrophularia aquatica* L.; Alberca, 25-VI-46, legi.

Septoria Stellariae Rob. et Desm.—Sacc., Syll., III, 518.—Allesch., VI, 865.—Grove, I, 412.

Sobre hojas y tallos de *Stellaria media* (L.) Cyr., Alberca, 29-VI, legi.

Septoria Unedonis Rob. et Desm.—Allesch., VI, 732.—Grove, I, 369.

Sobre hojas vivas de *Arbutus Unedo* L., bajada al valle de las Batuecas, 24-VI-46, legi.

Esporas algo mayores que en el tipo ($26,5-50 \times 1-1,6 \mu$) con 1-4 tabiques.

Septoria Wahlebergiae sp. nov. (Fig. 20.)

Pycnidiis amphigenis, sparsis, in maculis albidis irregularibus, emarginatis, tandem totum folium occupantibus insidentibus, parvis ($50-116 \mu$ diam.) globosis, vix elongatis vel leviter depressis, immersis, ostiolo prominente (ca. 16μ alto), excipulo tenue, pallido apud ostiolum obscuriore, contextu proprio *Septoriae* (in sectionibus 1-3 stratis cellulis visibiles); sporulis filiformibus utrinque obtusis, rectis vel leniter curvatis, magne guttulatis, saepe obsolete uniseptatis, $12-20 \times 1-1,8 \mu$, per cellulas basales globosas suffultis.

Habitat in foliis vivis *Wahlebergiae hederaceae* (L.) Reich., Alberca, 2-VII, legi.

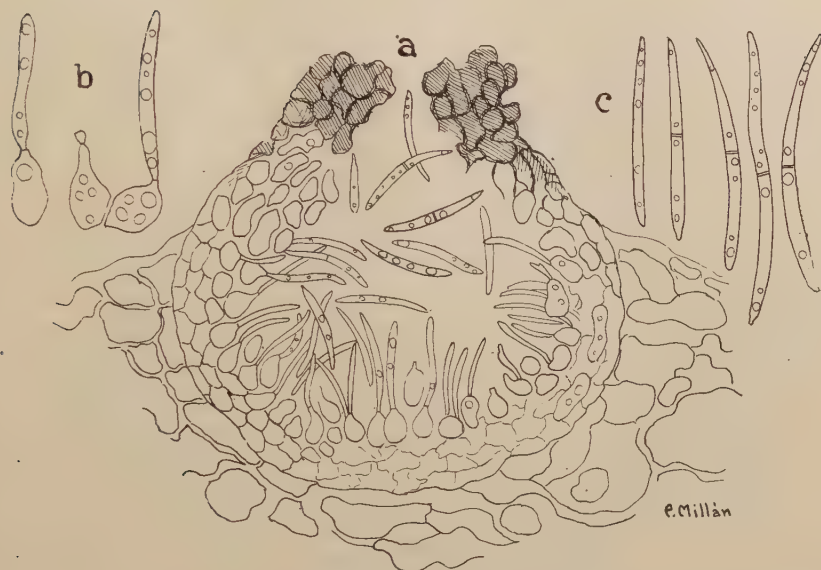


Fig. 20.—*Septoria Wahlembergiae* M. Bausá. a) Sección a través de un picnidio. b) Esporas jóvenes unidas a sus células basales. c) Esporas maduras. (b y c a doble aumento que a).

Dendroseptoria nov. gen.

Pycnidia pallida, immersa; tenua, ex plexu laxo hyphis ramosis. flexuosis, pallidi, apud ostiolum cellulis polyedricis hyalinis constituta; sporulae filiformes, ramosae, hyalinae.

Dendroseptoria Arrhenatheri sp. nov. (Fig. 21).

Pycnidiis irregularibus, 210-133 μ , in vaginis immersis, contextu membranaceo, ex plexu hyphis ramosis, 1,3-2,5 μ crassis, ad ramificationes incrassatis, intus hyalinis, pallido-chlorine membranatis; sporulis bacillaribus semel-bis ramosis, saepe quisque ramificatione 2, quandoque 3 ramis originantibus, ramis rectis, leniter attenuatis, apicibus rotundatis, articulatis, inter articulos septis (vel spatiis) amplis, ad ramificationes parte superiore segmento basale vix incrassata, saepe articulo basale sporarum vacuo, obsolete visibile, ramis ca. 80 $\times$ 1,5-2 μ usque ad 5 septatis; sporis ad hyphas excipulum directe continuatis sed rectoris.

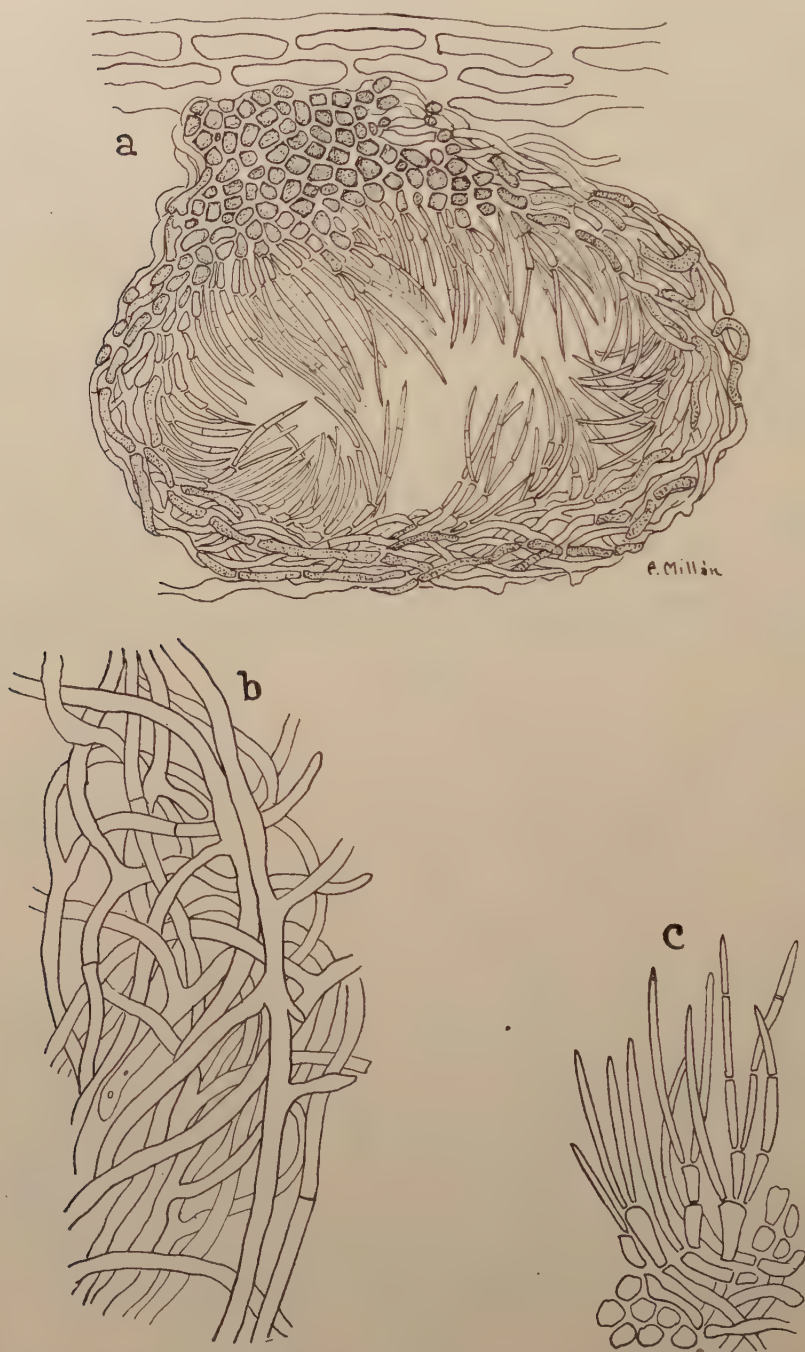


Fig. 21.—*Dendroseptoria Arrhenatheri* M. Bausá. a) Sección a través de un piciidio. b) Detalle del plexo que forma la pared. c) Esporas continuándose con las hifas del excípulo. (b y c el mismo aumento, a menos aumentado).

Habitat in vaginis siccis *Arrhenatheri elatii* (L.) Mert. et K., Peña de Francia, 4-VII, legi. Socia adest *Pleospora donacina* (Fr.?) Niessl., *Pleospora pentamera* Karst., *Hendersonia culmiseda* Sacc. et *Septoria Arrhenatheri* Unam.



Fig. 21 bis.—Esporas de *Dendroseptoria Arrhenatheri* M. Bausá.

Coniothyrium Cerasi Pass.—Allesch., VII, 49.—Sacc., Syll., III, 307.

Sobre ramas vivas de *Prunus avium* L. *silvestris* Ser., Alberca, 2-VII, legi.

Especie nueva para España.

Picnidios pequeños, 90-100 μ , hemisféricos, negros, subepidérmicos, después libres por caída de la epidermis. Pared formada por dos o tres estratos de células poliédricas isodiamétricas (4,5-8,5 μ) con gruesa membrana hyalina oscurecida en los límites celulares y especialmente en el tabique externo del primer estrato celular y contenido denso que se tiñe fuertemente con el azul y aparece con contorno redondeado. Las esporas, oblongas, ovoideas o elipsoideas, de 6,6-12 $\times$ 4,6-6,1 μ , pardo-amarillentas claras, verrugositas cuando maduras, nacen directamente de las células de la pared a las que se ven claramente unidas por un cortísimo pedicelo.

Coniothyrium olivaceum Bon.—Grove, II, 3.—Allesch., VII, 26.—Sacc., Syll., III, 305.

Sobre hojas de *Cistus populifolius* L., valle de las Batueças, 24-VI, legi. Junto con *Gloeosporium cistinum* M. Bausá.

Los picnidio estaban sobre un micelio probablemente perteneciente a un erisifal viejo y aparentemente eran superficiales.

Coniothyrium polyphagum M. Bausá; Anal. Jard. Bot. de Madrid, V (1944), 158.

En ramas de *Halimium ocymoides* (Lam.) Wk., Alberca, 24-VI, legi.

Microdiplodia Rhamni Petr.; Beitr. zur Pilzfl. von Mahr. und Osterr.—Schl., Ann. Mycol., XIX (1921), pág. 287.

Sobre ramas de *Rhamnus Frangula* L., Alberca, 23-VI, legi. Especie nueva para España.

Los picnidios, de unas 400 μ , profundamente hundidos en la corteza, forman al exterior prominencia cónica negra y en los cortes se ve claramente que están bajo el peridermo. Erumpen por un ostiolo bien claro. Los conidios, oblongos, pardo-amarillentos, miden 10,5-15 $\times$ 4,5-6 μ (el autor da las dimensiones 8-13 $\times$ 5-6 μ) (Fig. 22 a).

Microdiplodia ovoidea sp. nov. (Fig. 22 b y c.)

Pycnidiis magnis, 300-340 μ d. $\times$ ca. 244 μ alt., subglobosis, non papillatis, in cortice immersis, per rimas ipsa apicibus erumpentibus, longitudinale subseriatis, excipulo pseudoparenchymatico, 15-20 μ crasso, ex 2-3 stratis externis cellulis magnis compressis, 6,5-16 $\times$ 5 μ , crasse et obscure membranatis, adque 2-3 stratis internis cellulis polyedricis, tenue membranatis, ca. 3,3-10 $\times$ 2-4 μ , efformato; plexu laxo hyphis subhyalinis satis recte percurrentibus, regulariter diametralis (3,5 μ) ab omni superficie pycnidii emergentibus; conidiis subglobosis vel leniter ovoideis, ellipsoideis vel oblongis, castaneo-mellatis, 6-9 $\times$ 4,6-6,5 μ , in cellulis internis pycnidiorum directe originatis.

Habitat in ramis *Rhamni Frangulae* L., Alberca, 23-VI, legi,

Socia adest *Microdiplodia Rahmni* Petr. et *Dothichiza simplice* (Bub. et Krieg.) Petr.

Generalmente los picnidios aparecen aplastados por *Dothichiza* o por un ascomiceto que no nos fué posible determinar.

Algunas esporas (muy raras) poseen un segundo tabique vertical u oblicuo.

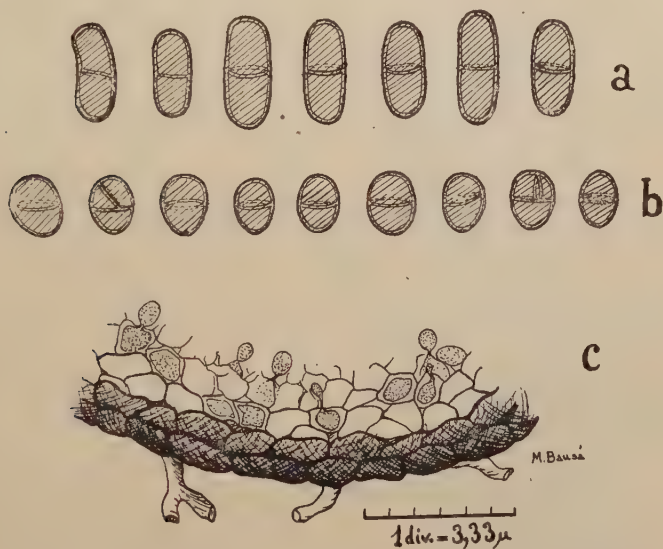


Fig. 22.—a) Esporas de *Microdiplodia Rahmni* Petr. b) Esporas de *Microdiplodia ovoidea* M. Bausá. c) Detalle de la pared del picnidio de esta última.

A pesar de que encontramos este hongo junto a *Microdiplodia Rahmni* Petr., no dudamos en considerarle como especie distinta, dado que las esporas son de forma y tamaño muy diferentes y nunca aparecen esporas intermedias. La estructura de los picnidios es también otra. Igualmente difiere por sus esporas de la *Microdiplodia Frangulae* All.

Hendersonia culmicola Sacc. var. *minor* Sacc.; Syll., III, 437.—Grove, II, 77.—Allesch., VII, 197.

Sobre culmenes de *Brachypodium silvaticum* R. Sch., Las Mesas, 5-VII-46, leg. Prof. Caballero.

Excipulaceos

Dothichiza simplex (Bub. et Krieg.) Petr.; Beitrage zur Kennt. der Pilzfl. der Umgeb. von Lunz. am See usw., Ann. Mycol., 1940, pág. 165.—Bub., Ein Beitr. zur Pilzfl. von Sachsen, Ann. Mycol., X (1912), 50.—Von Höhnelt, Mycol. Fragm., C X C I-C C X C, Ann. Mycol., XVI (1918), 98-100; Fungi imperf., Beitr. zur Kennt. derselb., Hedw., 59 (1917) página 237.—Van Luyk, Über einige Sphaerop. und Melanc. auf Nadelhöl., Ann. Mycol., XXI (1923) 133.

Sobre ramas de *Rahmnus Frangula* L., Alberca, 23-VI, legi.
Especie muy discutida, nueva para España.

Dinemasporium graminum Lév.—Grove, II, 138.—Allesch., VII, 421.—Sacc., Syll., III, 683.

Sobre culmenes muertos de *Carex leporina* L., Alberca, 24, VI, legi.

Leptostromaceos

Leptothyrium Castaneae Sacc., Syll., III, 628 y XVI, 988.
Allesch., VII, 328.—Grove, II, 165.

En hojas de *Castanea sativa* Scop., Valle de las Batuecas, 26-VI-46, legi.

Leptothyrium quercinum Sacc.; Syll., III, 628.—Allesch., VII, 340.—Grove, II, 165.

Sobre hojas muertas de *Quercus pedunculata* Ehrh. Valle de las Batuecas, 26-VI, legi.

Melanconiales (Corda) Sacc. et Trav.

Gloeosporium cistinum sp. nov. (fig. 23).

Maculis brunneo-griseis in facie superiore adque brunneo-ferrugineis in inferiore, per nervia limitatis vel anguste marginatis, sae-

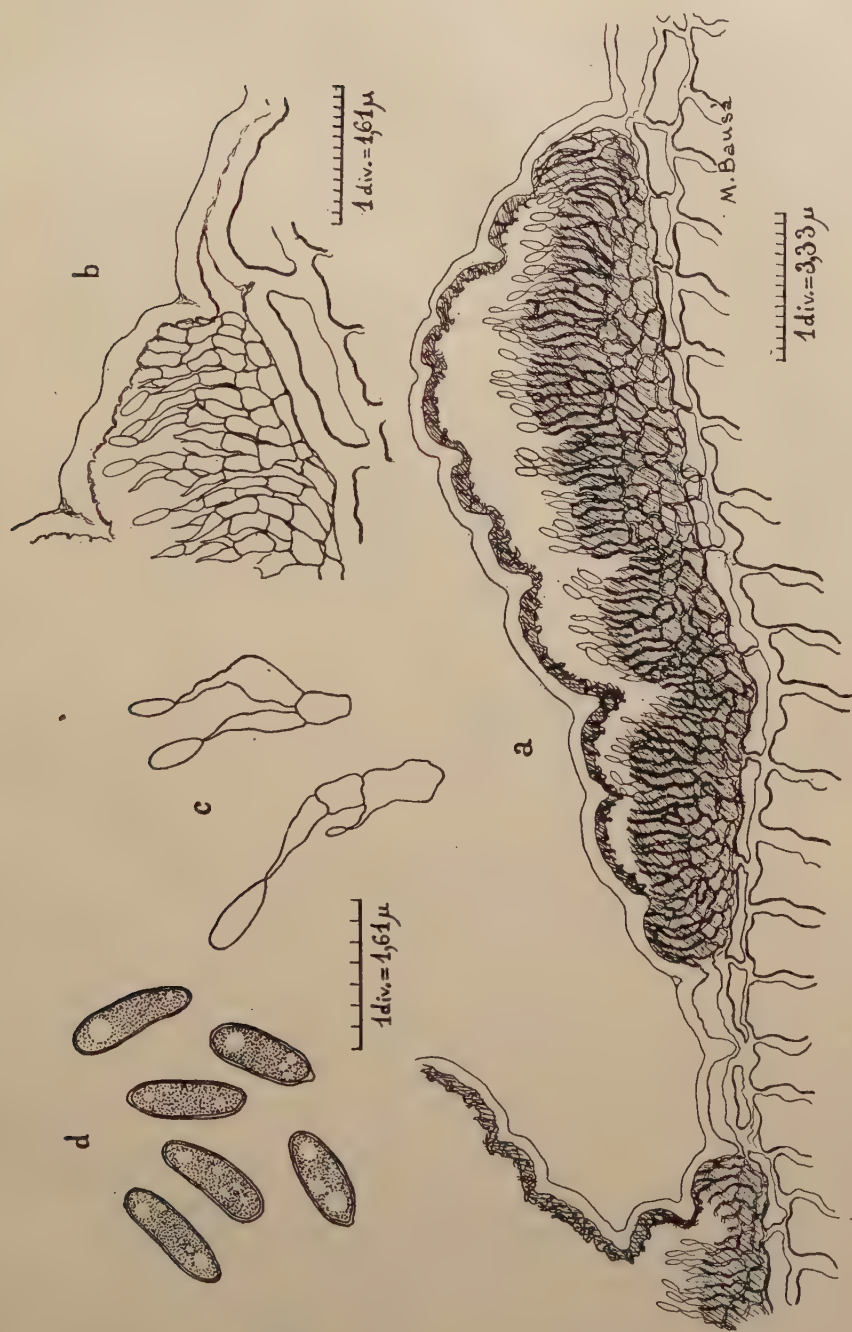


Fig. 23. — *Gloeosporium cistinum* M. Bausá. a) Sección a través de un apotecio. b) Detalle del mismo mostrando el levantamiento de la cutícula. c) Conidioforos con células basales. d) Conidios.

pe ad marginem et apicem folii locatis, tandem fragilis; acervulis amphigenis, atris, fulgentibus, sub-cuticularibus, pustuliformibus, quandoque confluentibus, superficie rugosa, in sectione sub-hemisphericis depressis, $100-265 \mu$ d. $\times$ ca. 80μ alt., base stromatica ex hyphis brevibus, verticalibus, ad apicem conidiophoros hyalinos, continuos, attenuatos, $6,5-14,5 \times 2,4-3,2 \mu$ originantibus per cellulas magnas, subpolyedricas suffultis efformata, tecto per cuticulam matricis constituto; conidiis ellipsoideis vel suboblongis, utrinque rotundatis, hyalinis, crassiuscule membranatis, magne guttulis, $7,5-12 \times 2,2-3 \mu$.

Habitat in foliis *Cisti populifolii* L., valle de las Batuecas, 24-VI, legi.

Al fraguarse la cavidad del acérvulo se eleva la cutícula de la matriz llevando adheridos restos del ápice de las hifas verticales que forman la base. La cutícula levantada conserva la ondulación correspondiente a los límites celulares de la epidermis y esta misma ondulación se ve en el suelo del acérvulo, donde las hifas aparecen separadas en grupos que dan contorno ondulado a la línea superior del estroma.

Sobre otra cistácea, *Helianthemum Chamaecistus* Mill., vive el *Gloeosporium phacidoides* Speg., de dimensiones parecidas a nuestra especie, pero difiere de ella por la forma de las esporas, que en aquél son contraídas.

Colletotrichum hedericola Laub.—Sacc., Syll., XXII, 1202.

Sobre hojas de *Hedera Helix* L., Valle de las Batuecas, 26-VI, legi.

Marssonina Delastreii Magn.—Grove, II, 274.—Allesch., VII, 596.

Sobre hojas de *Agrostemma Githago* L., alrededores de la Peña de Francia, legi.

Marssonina Juglandis Magn.—Sacc., Syll., III, 768.—Allesch., VII, 602.—Grove, II, 275.

Sobre hojas de *Juglans regia* L., Alberca, legi.

Coryneopsis cisticola sp. nov. (Fig. 24).

Acervulis gregariis, epiphyllis, subepidermicis, demum per epidermidem irregulariter ruptam erumpentibus, 200-300 μ diam., in maculis minutis, griseis pauci gregatis; conidiis ellipsoideis, suboblongis vel clavatis, quandoque inequilateralibus, tri-, quandoque tetra-septatis, ad septos nulle vel ad centralem vix constrictis, brunneo-mellatis, translucidis, cellula inferiore pallidiore, crassiuscule membranatis, 18-28,5 $\times$ 8-11 μ ; pedicellis hyalinis columniformibus vel deorsum vix incrassatis, saepe bi-septatis, 6-43 $\times$ 2-3,5 μ .

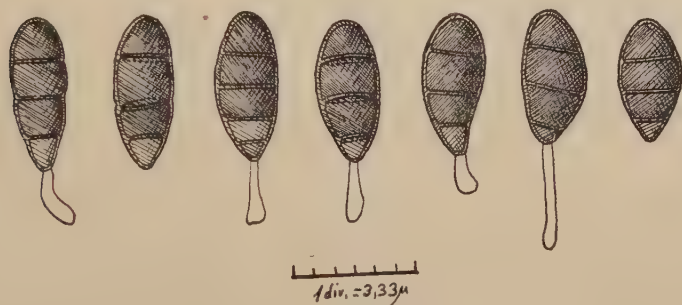


Fig. 24.—Esporas de *Coryneopsis cisticola* M. Bausá.

Habitat in foliis *Cisti populifolii* L., Valle de las Batuecas, 24-VI, legi. Socia adest *Amphichaeta hispanica* M. Bausá et *Gloeosporio cistino* M. Bausá.

Por sus dimensiones no cabe confusión posible con el *Coryneum cistinum* Cooke, ya que los conidios de éste son el doble que en nuestro caso (55-56 $\times$ 15-18 μ).

Coryneum folicolum Fuck.—Allesch., VII, 469.—Sacc., Syll., XVI, 1013.

Sobre hojas de *Quercus Ilex* L., Alberca, 24-VI, legi.

Presenta caracteres de la variedad *Gallae* Trotter. (esporas no contraídas a nivel de los tabiques, células extremas más pálidas y acuminadas), pero no se ven señales de agallas; vive directamente

sobre la hoja. La mancha es la típica de la forma tipo, pero las pústulas se abren por el envés.

Esporas de $18,3-21,6 \times 6,6-7,3 \mu$, 3 tabiques.

Especie nueva para España.

Amphichaeta hispanica sp. nov. (fig. 25).

Acervulis epiphyllis, atris, disciformibus, subepidermicis, epi-

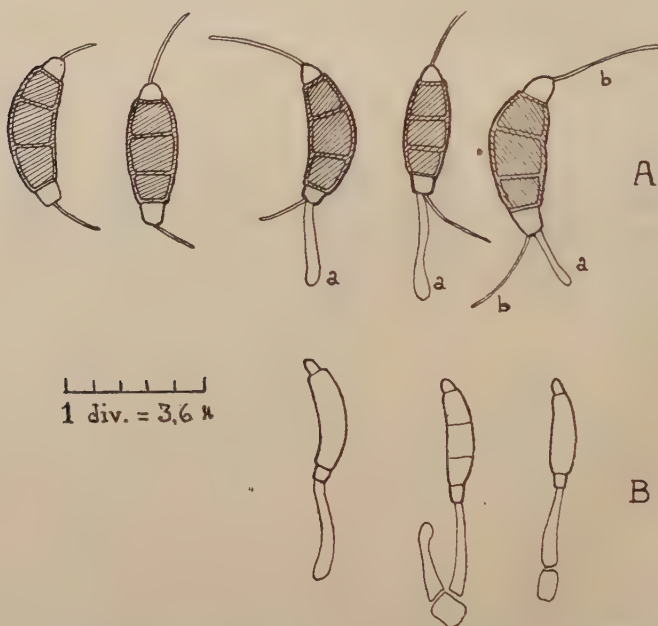


Fig. 25.—Esporas de *Amphichaeta hispanica* M. Bausá. A) Esporas maduras. a) Conidioforos. b) Setas. B) Esporas jóvenes.

dermidem fissam levantibus, in areis pallidis gregatis, $233-300 \mu$ diam.; conidiis subfusoides inequilateralibus 4-, rarissime 5-septatis, quandoque leviter constrictis, cellulis mediis fusce et crasse membranatis, distalibus (vel apicibus cellulis mediis) hyalinis non membranatis, apice conico-cupuliforme, base conico-truncata, $18-22 \times 6-7,5 \mu$, utrinque setis filiformibus $0,3-0,4 \mu$ crassis, apicibus rotundatis ornatis; seta apicale $5-10 \mu$ l., saepe curvata centraliter originata, basale saepe longiore ($5-13 \mu$ l.) recta, obliqua laterali-

ter locata; conidiophoris columniformibus vel incrassatis, hyalinis, $4,3-13,5 \times 1,5-2 \mu$.

Habitat in foliis *Cisti populifolii* L., Valle de las Batuecas, 24-VI, legi. Socia adest *Coryneopse cisticola* et *Gloeosporium castano* M. Bausá.

Es género nuevo para España y bastante raro.

En la bibliografía de que disponemos sólo hemos encontrado citas de cuatro especies, dos australianas, una americana y una europea. Generalmente estos hongos han sido confundidos con el género *Pestalozzia*.

La especie encontrada en Europa, a la que Grove llama *Amphichaeta europea*, habita sobre *Vitis vinifera* L. y es bien diferente de la nuestra: las esporas son más pequeñas ($12-15 \times 4,5-5 \mu$) y triseptadas. De las otras especies, *Amphichaeta Daviesiae* Mc. Alpine, australiana, posee dimensiones parecidas a la *Amph. hispanica* ($20-26 \times 7-8 \mu$) y también cuatro septos, pero no es exactamente lo mismo (es anfigena, los basidios son filiformes, la cerda apical es mayor y llega hasta 20μ), por lo que no creemos que nuestro hongo pueda ser asimilado a éste, de localidad tan diferente.

Hyphales

Oidium quercinum Thüm. *gemmiparum* Ferr.; Hyph. 600.

Sobre hojas vivas de *Quercus Toza* Bosc., Alberca, 23-VI, legi. Conidios algo más largos que en el tipo (hasta 37μ).

Cercospora pantoleuca Sacc.; Syll., IV, 219.—Ferraris, l. c., 775.

Sobre hojas de *Plantago lanceolata* L., Alberca, 30-VI, legi. Especie nueva para España.

Ramularia Hellebori Fuck.—Sacc., Syll., IV, 200.—Ferraris, l. c., 798.

Sobre hojas de *Helleborus foetidus* L., Las Mestas, 5-VII, leg. Prof. Caballero.

Hormiscium Ericae Unam.; Hongos microscópicos de
S. Román de los Caballeros, Bol. R. Soc. E. Hist. Nat.,
XXX (1930), 215.

Sobre ramas de *Erica arborza* L., Alberca, 30-VI-46 legi.

Polythrincium Trifolii Kunzer.—Ferr., 352.—Sacc., Syll.,
• IV, 350.

Sobre hojas de *Trifolium glomeratum* L., Alberca, 30-VI, legi.

Tubercularia vulgaris Tode.—Ferr., 24.

Sobre ramas de *Rhamnus Frangula* L., Alberca, 23-VI, legi.

Chaetostroma atrum Sacc.; Syll., IV, 749.—Ferr., 119.

Sobre hojas secas de *Triodia decumbens* Beauv. var. *longiglumis* Hack., Batuecàs, 26-VI, legi.

La aridez e higrocontinentalidad en las provincias de España y su relación con las comunidades vegetales climáticas (climax).

por

SALVADOR RIVAS GODAY

En el número 5 de los *Anales del Instituto de Farmacognosia* (1944) publicamos un artículo referente al Índice de Higrocontinentalidad de Gams (5); ensayando su aplicación en algunas comarcas de España, comprobando su utilidad para ciertas cliseries altitudinales y en las series zonales oceánico-continenciales. Por el contrario, al quererlo aplicar a diversas regiones, sobre todo si pertenecen a distinto círculo o dominio de vegetación, los resultados no son comparables, obteniendo valores que están en desacuerdo con el tipo y especies de su vegetación natural, poniéndose de manifiesto la rigidez y falta de armonía, por el muy limitado número de factores climáticos que intervienen en el cálculo del índice, como son la pluviosidad anual y la altitud absoluta sobre el nivel del mar. Así, Pontevedra, Santander y Gijón, netamente oceánicas, resultan con el mismo valor de higrocontinentalidad que Alicante y Almería; las tres primeras poseen un clima que determina la presencia de poblaciones vegetales caducifolias, mientras que en las segundas sólo lo pueden hacer las xeroesclerofilas. Claro está que al estar situadas las poblaciones en el borde del mar, no se tomó en consideración las pequeñas altitudes en metros sobre el nivel del mismo, y como es lógico, el arco cuya cotangente es la relación trigonométrica pluviosidad: altitud, tiene

que ser cero, y, por lo tanto, nula higr continentalidad. Al aumentar, o mejor dicho, dar valores a la altitud, el índice varía más rápido hacia la continentalidad en las provincias mediterráneas, con menores precipitaciones, que en las atlánticas, más lluviosas:

Indices de higr continentalidad

	Pluviosidad anual	0 m.	50 m.	100 m.	500 m.	1000 m.
Pontevedra...	1455 mm.	0°	2°	4°	19°	33°
Almería.....	219 mm.	0°	9°	17°	57°	72°

Como vemos, la higr continentalidad para comarcas con elevadas precipitaciones, sube poco al aumentar la altitud sobre el nivel del mar, poseyendo carácter de clima oceánico (inferior a 45°) todavía a altitudes de más de 1.000 m.; en cambio, en las que poseen escasas precipitaciones ya a 500 m. s. m. el clima es continental, y por encima de los 1.000 m., hipercontinental. Por estas causas, en las montañas de zonas oceánicas la destrucción del bosque de *aestilignosa* o *laurilignosa* (según la temperatura media y latitud) lleva como consecuencia la presencia de «brezales» o *erici-lignosa*, no apareciendo por la altitud en sus montañas la *aciculi-lignosa* típica continental del clásico grado de vegetación subalpina, y en las zonas cacuminales la tundra alpina, sino una subtundra más o menos oceánica. En la región mediterránea, poco lluviosa, las montañas de más de mil metros, sus posibles bosques, siempre verdes esclerofilos o marcescentes, no dan por destrucción *erici-fruticetas* oceánicas, sino matorrales xéricos continentales, como lo es el matorral de la montaña mediterránea, el felizmente denominado *xeroacanthetum*, durifruticetum xérico-continental. Estas *xeroacantheta* varían su fisonomía y composición de comunidad, dependiendo de las facetas del factor clima, según el índice de higr continentalidad y factores termométricos.

En Geografía botánica no puede subordinarse la vegetación climática a uno o pocos factores, pues aun en el caso de manejarse numerosos, siempre la fórmula que resulte de su combinación no se adapta bien para apreciar las tonalidades y múltiples matices de

la vegetación natural en comarcas heterogéneas. No hay mejor indicador para calificar un clima que la fisonomía y composición característica de sus comunidades vegetales, cosa lógica, pues en éstas habrán quedado y existirán aquellas plantas mejor adaptadas en efarmonía con el medio, después del duro proceso de la compleja efarmonosis. Por lo tanto, al índice de higrocontinentalidad de



Fig. 1.—Mapa-esquema de **Grados de oceanidad** en las provincias de España.

Gams le falta, entre otros, el factor térmico; pero si al mismo tiempo se aplica una fórmula climática termopluviométrica, como el *Índice de Aridez* de Martonne (4), el cual, a la vez que la precipitación anual, maneja la temperatura media, también anual, se corregirían en parte los defectos apreciados a la fórmula de Gams vistos en un principio.

En el presente artículo aplicaremos ambas fórmulas fitoclimá-

ticas a las provincias de España situadas en la Península, tomando datos meteorológicos de sus capitales, que comprenden muchos años; deduciremos correlaciones, pretendiendo de modo provisional su relación con las formaciones climáticas en el concepto de Clements (8) de las *climax* de España.

Antes de seguir adelante debemos indicar que por habernos



Fig. 2.—Mapa-esquema de **Índices de aridez** de Martonne, en las provincias de España.

visto obligados a elegir sólo las capitales, la mayoría situadas a moderadas altitudes en relación con el resto de sus provincias, los esquemas construidos no resultan con el desarrollo que deseáramos para mejor apreciar los contrastes que existen de vegetación. Al mismo tiempo notamos la falta de no tener en cuenta factor tan importante, y muchas veces decisivo, como lo es la diferencia entre las temperaturas extremas de las medias del mes más frío del año y del mes más caliente. Comarcas con la misma

media de temperatura anual, puede ser una de tipo oceánico y la otra continental, dependiendo de estas diferencias de temperatura. Para los Alpes de Suiza, por ejemplo, localidades con una misma temperatura media anual resultan de matiz oceánico en los ante-Alpes y de matiz continental en los Alpes centrales. En España, por ejemplo, Albacete y Pontevedra, con semejante temperatura media anual; la primera tiene clima continental y la segunda oceánico, dependiendo de las temperaturas extremas de los meses fríos y calientes.

	Albacete	Pontevedra
Temperatura media anual.....	13,6°	13,7°
Temperatura media de enero.....	4,6°	8,5°
Temperatura media de agosto.....	24,4°	19,3°
Diferencia de temperaturas.....	19,8°	10,8°

Albacete, con un índice de higrocontinentalidad de 65°, es netamente continental, con una diferencia entre las medias del mes más caliente y frío de 19,8°, y sustenta una climax de *durilignosa*, mientras que Pontevedra, oceánica, con una diferencia de sólo 10,8°, tiene una climax de *aestilignosa*.

Aplicando las fórmulas de Gams para los ángulos de oceanidad (*) e higrocontinentalidad y el de Martonne de aridez a las capitales de España y a algunas importantes poblaciones, tendremos el siguiente resultado:

(*) Spinner (7) emplea el *ángulo de oceanidad*, modificando el *Índice de Higrocontinentalidad* de Gams (2-3); Gams mide la continentalidad por la cotangente expresada en grados de la relación trigonométrica, precipitación anual en milímetros y la altitud en metros; Spinner emplea la tangente, que corresponderá en grados al complemento de la continentalidad, o sea, la oceanidad. Nosotros (5-6) empleamos la tangente con la denominación de *Índice complementario del de continentalidad*, o sea, como *grados de oceanidad*; en la tabla adjunta así lo expresamos.

Con la denominación de *Índice oceánico*, Kotilainen expresa la relación entre el producto de la precipitación anual en cm.³ por la diferencia entre los días con temperatura media superior a 0° y los días con ellas superiores a 10°,

PROVINCIAS	Tempera- tura media anual	Precipita- ción en mm.	Altitud m.	Indice de aridez	Grados de oceanidad	Indice de higrocenti- nentalidad
Albacete (AB).....	13,6	336	686	14,23	25	65
Alicante (A).....	17,6	335	.	12,13	90	.
Almería (AL).....	18,6	219	.	7,65	90	.
Ávila (AV).....	10,1	369	1122	18,35	18	72
Badajoz (BA).....	16,3	538	195	20,45	70	20
Barcelona (B).....	16,2	578	.	22,06	90	.
Bilbao (VI).....	14,3	1142	.	46,99	90	.
Burgos (BU).....	10,0	486	860	24,30	29	61
Cáceres (CC).....	15,5	562	462	22,03	51	39
Cádiz (CA).....	18,0	546	.	19,50	90	.
Cartagena.....	17,6	274	.	9,92	90	.
Castellón (CS).....	17,0	405	.	15,00	90	.
Ciudad-Real (CR).....	13,9	377	628	15,77	31	59
Córdoba (CO).....	17,4	631	123	23,02	79	11
Cuenca (CU).....	11,5	523	936	24,32	29	61
Gerona (GE).....	15,0	763	95	30,52	82	8
Gijón.....	13,5	971	.	41,31	90	.
Granada (GR).....	15,0	439	689	17,56	32	58
Guadalajara (GU).....	12,9	384	695	16,76	28	62
Huelva (H).....	17,4	444	.	16,20	90	.
Huesca (HU).....	13,5	487	500	20,72	44	46
Jaén (J).....	16,4	628	586	23,78	47	43
La Coruña (C).....	13,4	792	.	33,84	90	.
León (LE).....	9,8	965	845	48,73	49	41
Lérida (L).....	14,2	463	150	19,13	72	18
Logroño (LO).....	12,7	392	399	17,26	44	46
Lugo (LU).....	11,0	1155	462	55,00	68	22
Madrid (M).....	13,3	420	667	18,02	32	58
Málaga (MA).....	18,1	509	.	18,11	90	.
Murcia (MU).....	17,7	289	60	10,43	78	12
Orense (OR).....	14,5	830	141	33,87	80	10
Oviedo (O).....	12,5	966	244	42,93	76	14
Palencia (P).....	11,4	430	750	20,09	30	60
Pamplona (NA).....	12,0	788	463	35,81	60	30
Pontevedra (PO).....	13,7	1455	.	61,39	90	.
Salamanca (SA).....	12,0	396	811	18,00	26	64
San Sebastián (SS).....	13,7	1334	.	56,28	90	.
Santander (S).....	14,3	1191	.	49,01	90	.
Santiago.....	13,3	1442	269	61,88	80	10
Segovia (SG).....	11,2	545	1005	25,70	28	62
Sevilla (SE).....	18,5	559	30	19,61	87	3
Soria (SO).....	10,5	566	1058	27,60	27	63
Tarragona (T).....	16,0	522	.	20,07	90	.
Teruel (TE).....	11,6	381	919	17,63	22	68
Toledo (TO).....	14,8	357	540	14,39	33	57
Tortosa.....	16,6	472	.	17,99	90	.
Valencia (V).....	16,7	416	.	15,58	90	.
Valladolid (VA).....	11,7	407	710	18,75	38	52
Vigo.....	14,0	1376	.	57,33	90	.
Vitoria (VI).....	11,4	828	524	38,69	58	32
Zamora (ZA).....	12,5	255	651	11,33	20	70
Zaragoza (Z).....	14,3	305	237	12,55	52	38

De los grados de higrócontinentalidad deducidos llama la atención por su discordancia, en primer lugar, Zaragoza, con sólo 38°; la comarca de esta capital, por macroclima, es típicamente continental, pero debido a su escasa altitud resulta el índice bajo. El índice de aridez, en cambio, responde mejor a su carácter de clima, con un valor muy bajo (12,55) intensamente árido, que, teniendo en cuenta su media anual y de los meses extremos, corresponden a un clima continental térmico. Badajoz, con 20°, y Córdoba, con 11° de higrócontinentalidad, califican a ambas capitales como oceánicas, cosa que no les corresponde; el índice de aridez de 20,45 y 23,02, respectivamente, las sitúa como oceánicas térmicas, con inviernos, primavera y otoños oceánicos y veranos térmicocontinentales, variante típica de la región eumediterránea; la presencia en ambas, no obstante, condicionada edáficamente, del *Nerium Oleander*, indicadora de falta de heladas, caracteriza sus inviernos oceánicos.

La combinación del índice de higrócontinentalidad y aridez corrige en muchos casos los errores del primero y viceversa; no obstante, falta el factor de diferencias de temperatura de los meses extremos. En próximo artículo pretenderemos incluirlo y comprobar todavía si se le aprecian faltas para su posible modificación.

Combinamos ambos índices gráficamente en sistema de dos coordenadas, en las ordenadas los valores de *aridez* y en las abscisas los de *higrócontinentalidad*; por motivos de estética y claridad, a los primeros valores se les ha dado escala doble. Las capitales de provincia se han situado en el gráfico con un círculo y su inicial, valiéndonos para ello de las empleadas por Obras Públicas en la matrícula de los automóviles. Teniendo en cuenta las formaciones climáticas de las respectivas comarcas, se han trazado de modo aproximado las *climax*, resultando con claridad y relativa precisión, que colman nuestros deseos y aspiraciones.

En el dominio gráfico de la *Aestisilva*, hasta el grado 30-40 de

y la diferencia entre las temperaturas medias del mes más cálido y más frío, multiplicada por 10.

Para Rosenkranz, su *Índice de oceanidad* lo determina con la precipitación media anual, los máximos y mínimos de humedad relativa y la variación térmica anual.

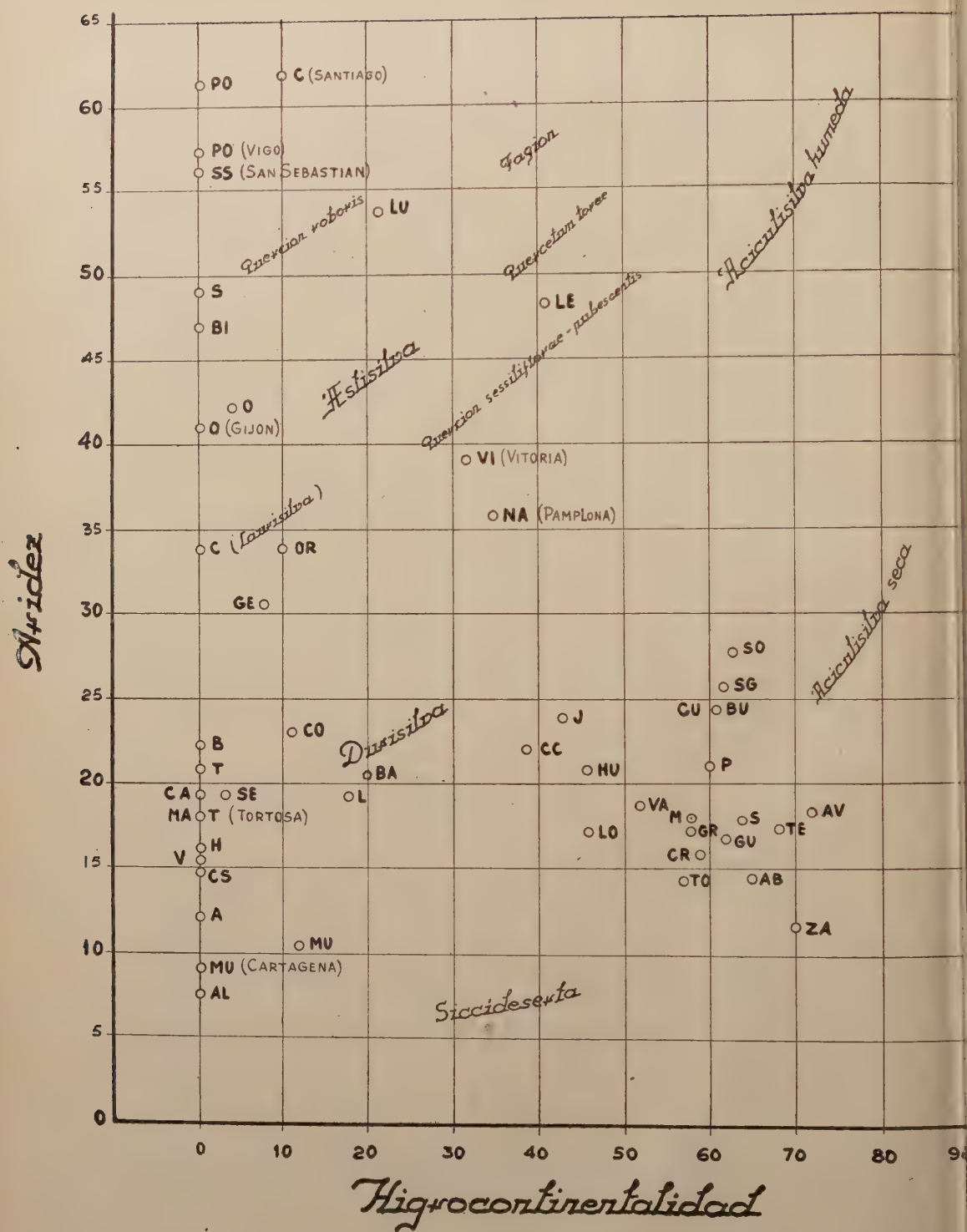


Fig. 3.—Distribución de las capitales de España, en el gráfico de correlaciones de aridez e higrorcontinentalidad, y situación de las climas.

higrocontinentalidad, la climax corresponde a la alianza *Quercion roboris*; ya con estos grados aparece la climax de *Fagion silvaticae*, y en suelos síliceos la variante subcontinental del *Quercion roboris*, de *Quercetum tozae*. Con grados oceánicos y aridez menor de 40 es posible climáticamente la *Laurisilva*, que al aumentar en continentalidad la cede a la climax *marcescente* de *Quercetum lusitanicae*, faciación submexófila de *Durisilva*. En el dominio gráfico continental en la zona superior corresponde a la *Aciculisilva húmeda*, con valores de aridez siempre superiores a 40; con valores inferiores pasa insensiblemente a la *Aciculisilva seca*, con las típicas poblaciones del *Juniperus Thurifera*, y, por fin, a la *Sicoideserta continental*. El extremo de la aciculisilva húmeda es la tundra alpina o *Frigorideserta continental*.

Al utilizar este gráfico para localidades distintas de la capital de la provincia se pueden presentar dos casos: si se dispone de observaciones meteorológicas basta con calcular ambos índices y situar la localidad o lugar en el gráfico. Desconociéndose los datos meteorológicos hay que tener en cuenta la orografía, las situaciones montañosas, si se encuentran en el lado «Luv» o en la sombra de lluvia del lado «Lee», la altitud, etc., y auxiliarse de la vegetación y especies indicadoras del lugar; ambos, si se saben apreciar, siempre deben coincidir. Al subir en las montañas, la precipitación aumenta más rápidamente que desciende la temperatura, y el número de aridez aumenta considerablemente, teniendo que subir la localidad en el gráfico; al aumentar rápidamente la precipitación la higrocontinentalidad cede, y al subir en el gráfico por lo anterior tiene que hacerse con una variación hacia la izquierda, pero pasadas la falda y ceja de la montaña las precipitaciones ceden en su ritmo de aumento y es sobrepasado por el constante aumento en altitud, resultando que la higrocontinentalidad crece rápidamente, girando entonces fuertemente hacia la derecha la subida en el gráfico. Así, en una montaña el basal puede ser continental térmico con durisilva; la falda, bastante oceánico, con aestisilva de robledal; la ceja, $\pm$ oceánica, con aestisilva de *Fagion*, y la parte superior montañosa continental con aciculisilva, llegando, si se tiene altitud suficiente, a la frigorideserta. Esto ocurre, por ejemplo, en el Pirineo y en el Moncayo.

Debo hacer constar en este lugar que la Geografía botánica es

de conceptos y visión amplios, no tiene en ella cabida la mezquinidad al estilo del sistemático ortodoxo; necesita de un intenso y largo aprendizaje sistemático, pero posteriormente hay que ver mucho, leer más y, sobre todo, pensar mucho más; no debe copiarse de otros autores, sólo analizar sus trabajos y artículos para sacar de ellos la esencia, su manera de pensar; de no hacerlo así, nunca sentirá el gozo de su belleza, en su interior siempre se sentirá mezquino, no obstante aparentar en sus artículos grandiosidad y arte. Los conceptos de que pueden interpretarse climax sin existir las dominantes fisionómicas, calificar asociaciones por combinación de características sin que la determinante domine o esté ausente, el análisis de complejos de asociación, etc., son asuntos que sólo con el tiempo y la visión de lo natural se dejan comprender. No es la Geografía botánica ciencia de improvisación.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.—BROCKMANN-JEROCH (H.): Baumgrenze und climacharakter. Zurich, 1919.
- 2.—GAMS (H.): Die Waldklimate der Schweiz, ihre Darstellung und ihre Geschichte. *Verh. Naturf. Ges.* Basel, XXXV. I. (1923).
- 3.—GAMS (H.): Die Klimatische Begrenzung von Pflanzen arealen und die Verteilung der Hygrischen Kontinentalität in der Alpen. Berlin 1931-32.
- 4.—MARTONNE (E.): *Traité de Géographie physique*. I., Paris, 1925.
- 5.—RIVAS GODAY (S.) y ALVAREZ CALATAYUD (S.): Acerca del Índice de Higrocontinentalidad de Gams. *Anal. Farmacog.* III, núm. 5, pág. 128. Madrid, 1944.
- 6.—RIVAS GODAY (S.) y ALVAREZ CALATAYUD (S.): La Higrocontinentalidad como factor fitoclimático. *Far. nuev.* núm. 104. Madrid, 1945.
- 7.—SPINER (H.): Le Haut-Jura neuchâtelais nord-occidental. *Mater. levé géobot. Suisse*. Fasc. 17. Berne, 1932.
- 8.—WEAVER (J. E.) and CLEMNTS (F. E.): *Plant Ecology*. New York, 1938.
- 9.—WOELFLE (M.): *Waldbau und Forstmeteorologie*. Berlin, 1939.

Contribución al estudio de los antibióticos procedentes de líquenes

POR

F. BUSTINZA y A. CABALLERO LOPEZ

Laboratorio de Fisiología Vegetal. — Jardín Botánico de Madrid

(Trabajo entregado el 14 de marzo de 1948)

Cuando comenzaron nuestras investigaciones, a fines de octubre de 1947, sobre la exploración de la actividad antibacteriana de este grupo de plantas, teníamos referencia de los trabajos de Burkholder y colaboradores (1) (2) y del trabajo de Marshak. Burkholder y Evans, en su trabajo publicado en 1945 (2), dan cuenta de haber ensayado alrededor de un centenar de especies de líquenes y de que el extracto de *Usnea florida* es activo frente a *B. subtilis*, *B. mycoides* y *Sarcina lutea*, pero que no lo es frente a *St. aureus* ni frente a *Escherichia coli*. Ensayaron también la actividad del ácido úsnico a saturación en el agua, pues es prácticamente insoluble en ese disolvente, y observaron que es activo frente al *B. subtilis*, pero inactivo frente a *Esch. coli* y *Staphylococcus aureus*, y señalan también que muchas especies de líquenes que no

(1) P. R. Burkholder, A. W. Evans, I. McVeigh and H. K. Thornton. *Antibiotic activity of lichens*. Proceedings National Academy of Sciences. Vol. 30, N.º 9, p. 250-255, 1944.

(2) P. R. Burkholder and Alexander W. Evans. *Further studies of the antibiotic activity of lichens*, «Bulletin of the Torrey Botanical Club». Vol. 72. N.º 2, p. 157-164, 1945.

contienen ácido úsnico son capaces de inhibir al *B. subtilis* y también que el ácido úsnico no explica la inhibición del *Staphylococcus aureus* por muchos líquenes.

Marshak publicó en enero de 1947 (3) su interesante trabajo sobre la *ramalina*, sustancia que obtuvo a partir del líquen *Ramalina reticulata*, y cuya acción antibacteriana estudió adicionando los cristales de ramalina, sustancia prácticamente insoluble en el agua, a los medios de cultivo a diferentes concentraciones, y observando que a la concentración de 1/50.000 inhibe completamente a las estirpes humanas de *Mycob. tuberculosis*, pero que frente a algunas estirpes de *Mycob. hominis* es capaz de producir inhibición parcial incluso a la dilución de 1/ en 2.000.000 y que la estirpe de *Mycobacterium avium* es más resistente, pues necesita concentraciones de 1/20.000 de ramalina para que la inhibición sea completa.

Este trabajo de Marshak avivó nuestro interés por explorar la actividad antibacteriana de los líquenes, que fué despertado por la comunicación que nos hizo en el mes de septiembre del año 1946 el señor don Santiago Gallego, presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de la provincia de Soria, diciéndonos que en Abejar utilizan el líquen *Usnea barbata* como secante y antiséptico para las grietas y escoceduras de los pies (4).

Habíamos recolectado el líquen *Evernia furfuracea* sobre pinos en Navas del Marqués y la *Evernia prunastri* y una pequeña cantidad de *Usnea barbata* en el valle de Navacerrada sobre pinos.

Con cada líquen preparamos un extracto, utilizando como vehículo una disolución acuosa de tampón fosfatos a un pH 7 y trituramos 1 g. de líquen con 10 c. c. del tampón en pequeño mortero y empleando arena fina de cuarzo estéril para favorecer el desgarre celular. Después de unos quince minutos de macera-

(3) A. Marshak. A. 'crystalline antibacterial substance from the lichen *Ramalina reticulata*, «Extras from Public Health Reports». Vol. 62, n.º 1, january 3, 1947, p. 3-19.

(4) Queremos expresar nuestra gratitud al Sr. D. Santiago Gallego por la generosidad con que siempre ha respondido a nuestras peticiones de *Usnea barbata*, a D. Francisco Pérez de San Román por la ayuda que nos prestó en los primeros ensayos de exploración de la actividad antibacteriana de algunos líquenes, y a D. Juan Daza por su cooperación en las operaciones manuales.

ción filtramos a través de un tejido de nylon y empleamos los extractos para las pruebas de actividad antibacteriana.

Comenzamos por trabajar solamente con dos bacterias: *Staphylococcus aureus* H. y *Escherichia coli*, estirpe N. R. R. L. B. 686.

Empleamos como medio de cultivo agar-tampón fosfatos a un pH 7 y sembramos las placas por el método de inundación con cultivos de veinticuatro horas en caldo de los citados gérmenes; se deseca la superficie de las placas sembradas en estufa a 37° durante una a dos horas y adoptando las precauciones necesarias para evitar las contaminaciones.

Sobre las placas sembradas se practican con perforador metálico estéril los pocillos, en cuyo interior se colocan los extractos de líquenes, obtenidos como anteriormente hemos indicado, y se incuban las placas en estufa a 37° durante dieciocho a veinticuatro horas.

Frente a *Escherichia coli* ninguno de los extractos ensayados resultó activo, y frente a *Staphylococcus aureus* solamente apreciamos actividad clara en nuestros primeros ensayos con el extracto de *Evernia furfuracea*.

Como el género *Evernia* está próximo al *Ramalina*, de una de cuyas especies, la *R. reticulata*, obtuvo Marshak los cristales del antibiótico, al que llamó *ramalina*, decidimos seguir la técnica de Marshak para aislar la ramalina, y procedimos a la extracción con alcohol + acetona (1 + 2) en caliente y a reflujo; filtramos en caliente y concentramos en el vacío, y al enfriar el concentrado se precipitaron unos cristales aciculares, que recogimos y que eran de color amarillento, y los purificamos por tres cristalizaciones sucesivas, empleando como disolvente la acetona, y así obtuvimos cristales aciculares blancos y cuyo punto de fusión fué de 193°-194°. Y aunque el color de nuestros cristales no era el amarillo indicado por Marshak para su ramalina, la coincidencia de que el punto de fusión correspondía al de la ramalina nos hizo pensar en si se trataría de esta sustancia. Intentamos determinar su poder rotatorio en disolución clorofórmica y no apreciamos ninguna desviación y, en cambio, la ramalina de Marshak era fuertemente dextrogira (5).

(5) Antes de precipitarse los primeros cristales aciculares y también simul-

A continuación exploramos la actividad antibacteriana de los cristales obtenidos dispersándolos en una disolución tampón fosfatos a pH 7, y también obteniendo la sal sódica y empleando su disolución acuosa, pero no apreciamos ninguna actividad frente al *Mycobacterium phlei*, estirpe 525 del N. C. T. C.

Todas estas observaciones nos llevaron a la conclusión de que el ácido orgánico que habíamos aislado de *Evernia furfuracea* no era la ramalina, aunque tenía con ésta la coincidencia del punto de fusión, se obtenía por la misma técnica y su solubilidad era parecida.

El líquido madre de donde se obtuvieron los cristales se siguió concentrando y cuando estaba muy concentrado se precipitó una sustancia amorfa de color gris ligeramente pardo, y que resultó algo activa frente a *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium phlei* y *B. mycoides*, estirpe N. R. R. L. B. 615.

De esta sustancia amorfa separamos con éter de petróleo una fracción lipóide, que nos dió intensamente las reacciones del ergosterol (Salkowsky y Liebermann-Burchard), y dicha fracción ergosterínica, disuelta en aceite de oliva, resultó con ligera actividad frente a *St. aureus*, *B. mycoides* y *Mycob. phlei*.

Entre tanto habíamos observado que extractos de líquenes inactivos frente a *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* presentaban actividad frente a *B. mycoides* y *Mycobacterium phlei*, y por ello decidimos explorar la actividad antibacteriana de nuevos extractos crudos de los diferentes líquenes que teníamos recolectados y utilizando, además de las placas con *Esch. coli* y *St. aureus*, placas con *B. mycoides* y placas con *Mycob. phlei* (6).

táneamente con ellos se precipitó una sustancia algo menos soluble que esos cristales y que resultó inactiva en los ensayos.

(6) De nuestra experiencia en la exploración de la actividad antibacteriana de líquenes y también de diversas plantas fanerógamas, deducimos la conveniencia de estudiar la actividad de sus extractos frente cuando menos a cuatro gémenes: un coco Gram positivo que puede ser el *Staphylococcus aureus*, un bacilo Gram negativo como *Escherichia coli*, un bacilo ácido resistente como *Mycobacterium phlei* y un bacilo Gram positivo que puede ser el *B. mycoides* o el *B. subtilis*, pues de limitarse la exploración al *St. aureus* y *Esch. coli*, nos exponemos a que desechemos para la investigación ulterior a especies que siendo inactivas frente a esos dos gémenes, sean, en cambio, muy activas frente a otros microbios.

A continuación presentamos las pruebas fotográficas de algunas de las experiencias que hemos realizado.

Foto núm. 1.—Corresponde a la placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H. (7):

Pocillos 1 y 3.—Contienen extracto de *Usnea barbata*.

» 2 y 4.—Contienen extracto de *Evernia prunastri*.

» 5.—Contiene extracto de *Evernia furfuracea*.

Resultados.—El extracto de *Usnea barbata* produce una ligera inhibición. El extracto de *Evernia prunastri* no inhibe, y el extracto de *Evernia furfuracea* produce inhibición marcada.

Observación.—Con otra estirpe de *Staphylococcus aureus*, estirpe N. R. R. L. B. 313, los resultados han sido idénticos.

Foto núm. 2.—Corresponde a la placa sembrada con *B. mycoides*:

Pocillos 1 y 3.—Contienen extracto de *Usnea barbata*.

» 2 y 4.—Contienen extracto de *Evernia prunastri*.

» 5.—Contiene extracto de *Evernia furfuracea*.

Resultados.—Los extractos de *Usnea barbata* y de *Evernia prunastri* inhiben claramente y con igual intensidad.

El extracto de *Evernia furfuracea* es también activo, aunque algo menos que los otros dos.

Observación.—Con *Bacillus licheniformis*, estirpe núm. 7198, N. C. T. C., los resultados han sido idénticos (8).

Foto núm. 3.—Corresponde a placa sembrada con *Mycobacterium phlei*:

Pocillos 1 y 3.—Contienen extracto de *Usnea barbata*.

» 2 y 4.—Contienen extracto de *Evernia prunastri*.

» 5.—Contiene extracto de *Evernia furfuracea*.

Resultados.—Todos los extractos son activos, correspondiendo la mayor actividad al extracto de *Usnea barbata*.

Como los ensayos con estos tres extractos de líquenes frente a *Escherichia coli* han resultado repetidamente negativos, no presentamos la prueba fotográfica.

Ensayos con fracciones aisladas de Evernia prunastri.

Unos 25 gramos de líquen seco se extraen a reflujo, con un total de 250 c. c. de acetona + alcohol (2 + 1); se filtra en ca-

(7) En las fotos correspondientes a placas con cinco pocillos, la numeración es idéntica a la de esta fotografía.

(8) Esta estirpe nos la remitió amablemente el Dr. E. S. Duthie.

liente y al enfriarse se origina solamente ligera turbidez. Se concentra al vacío y al enfriarse lentamente se consigue separar pequeña cantidad de cristales amarillos no aciculares. La disolución se deja evaporar al aire sobre el radiador y al cabo de unos días se empieza a depositar una sustancia amorfa a simple vista y de color ligeramente amarillento, y que examinada al microscopio aparece formada por dos clases de cristales, unos blancos, y unas agujas amarillas, que creemos puedan ser de ácido úsnico. Evaporado a sequedad el líquido sobrante deja un residuo bastante grande aceitoso y de color amarillo rojizo.

Para ensayar la actividad de esas tres fracciones, como son insolubles en el agua, se prepararon las sales sódicas, hirviendo cada fracción con agua alcalinizada con NaOH.

La primera fracción toma un color amarillo más intenso y distinto del que toma la sal sódica del ácido úsnico.

La segunda fracción no se disuelve totalmente, tomando la disolución ligero color amarillento.

La tercera fracción tampoco se disuelve totalmente (¿lipoides?), pero obtenemos una disolución transparente de color amarillo más oscuro que la segunda.

Las tres disoluciones quedan para los ensayos a una concentración aproximada de 1 por 100.

A continuación presentamos dos fotografías correspondientes a algunos de nuestros ensayos:

Foto núm. 4.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H. Pocillos 1 y 4.—Contienen disolución acuosa de la sal sódica de la fracción núm. 1.

» 2 y 5.—Contienen disolución acuosa de la sal sódica de la fracción núm. 2.

» 3 y 6.—Contienen disolución acuosa de la sal sódica de la fracción núm. 3.

» 7.—Contiene una disolución acuosa de usnicato sódico al 1 por 1.000 (9).

Resultados.—Todas las fracciones son algo activas. La fracción número 2, en la cual hemos observado la presencia de ácido úsnico, es la más activa, y su actividad es igual o ligeramente superior a la de una disolución de usnicato sódico al 1 por 1.000.

(9) Este usnicato sódico lo preparamos a partir de ácido úsnico aislado de *Usnea barbata*, según detallamos más adelante.

Foto núm. 5.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium* (10).

Pocillos 1 y 4.—Contienen disolución acuosa de la sal sódica de la fracción núm. 1.

» 2 y 5.—Contienen disolución acuosa de la sal sódica de la fracción núm. 2.

» 3 y 6.—Contienen disolución acuosa de la sal sódica de la fracción núm. 3.

» 7.—Contiene una disolución acuosa de usnicato sódico al 1 por 1.000.

Resultados.—Las tres fracciones son activas, siendo muy activa la fracción número 2, cuya actividad es del orden de la actividad de la disolución del usnicato sódico al 1 por 1.000.

En esta fracción número 2 hemos podido reconocer la presencia de ácido úsnico mezclado con otro ácido orgánico.

Observación.—El diámetro de esta placa y el de la correspondiente a la foto núm. 4, es de 12 cm.

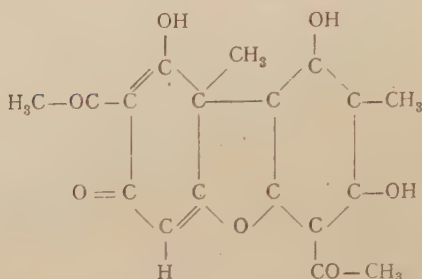
Aislamiento de ácido úsnico dextrogiro a partir de Usnea barbata L., obtención de usnicatos y estudio de sus propiedades antibacterianas.

Como las experiencias con los extractos crudos de *Usnea barbata* acusaban buena actividad frente a *Mycobacterium phlei*, y disponiendo de cierta cantidad de aquel líquen, decidimos aplicar la técnica de extracción de ácidos liquénicos (11), empleando como disolvente alcohol + acetona (1 + 2), y conseguimos obtener agujas amarillas, que purificamos tres veces por disolución en acetona seguida de la correspondiente cristalización, y determinado el punto de fusión resultó ser 193°-194°. Determinamos el poder rotatorio en disolución clorofórmica y vimos que era fuertemente dextrogiro de + 490°.

Como en la bibliografía (11) ya viene indicada la *Usnea barbata* como líquen que contiene ácido úsnico dextrogiro, supusimos que el producto que habíamos aislado y purificado era dicho ácido, ya que, en efecto, coincidían todas sus propiedades: color, punto de fusión, alto poder rotatorio, solubilidad, etc.

(10) Esta estirpe de *Mycobacterium* nos fué facilitada por el Dr. Pérez Pardo, del I. N. de Sanidad.

(11) G. Klein. *Handbuch der Pflanzen Analyse. Spezielle Analyse. Zweiter Teil. Organische Stoffe.* II Flechtenstoffe. (Flechtensäuren von Dr. R. Brieger, p. 413.

Ácido úsnico $C_{18}H_{16}O_7$

Fórmula estructural propuesta por Curd y Robertson (según V. C. Barry y Cort, *Nature*, 6, XII, págs. 800, 1947).

A fines de noviembre de 1947 recibimos un segundo trabajo del doctor Marshak (12) y colaboradores, en el que dan cuenta de que su *ramalina* es idéntica con el ácido úsnico ($C_{18}H_{16}O_7$), y esto nos hizo prestar especial atención al ácido úsnico que habíamos obtenido de *Usnea barbata*, y decidimos obtener mayor cantidad para poder seguir con más detalle nuestras investigaciones. Y así logramos en nuevas extracciones obtener ácido úsnico de *Usnea barbata* procedente de Abejar (Soria), con rendimientos que oscilaron entre 3,8 y 4,10 por 100 (13).

Con el ácido úsnico obtenido realizamos algunos ensayos de actividad antibacteriana a diferentes concentraciones en medio líquido caldo nutritivo (14) y frente a *Staphylococcus aureus*, estirpe 313, del N. R. R. L., y frente a *Mycobacterium phlei*, y agregando el ácido úsnico previamente pulverizado al medio de cultivo, esterilizando nuevamente y sembrando después con cultivos de veinticu-

(12) A. Marshak, G. T. Barry and L. C. Craig. *Antibiotic compound isolated from the Lichen Ramalina reticulata*, «Sciences». Vol. 106, p. 394-395 (1947).

(13) Aunque nuestros trabajos han sido realizados principalmente con *Usnea barbata* procedente de Abejar, en cierto momento en que nos faltó material recurrimos a una pequeña cantidad de *Usnea barbata* que habíamos recolectado en el Valle de Navacerrada y conseguimos también obtener pequeña cantidad de ácido úsnico y con rendimientos aproximadamente del 3,8 por 100.

(14) Este caldo nutritivo se preparó con peptona Merck, 5 grs.; cloruro sódico, 5 grs.; extracto de carne Liebig, 3 grs. y agua para 1.000 c. c., ajustar el pH a 7 y esterilizar a una atmósfera durante veinte minutos.

tro horas en caldo de los gérmenes anteriormente mencionados, y observamos que el *Mycobacterium phlei* era más sensible que el *St. aureus*, pues el primero no creció en los tubos con 1/100.000 de ácido úsnico, y en tanto que el *St. aureus* creció algo en el tubo con 1/100.000 de ácido úsnico, pero no se desarrolló en los tubos con 1/50.000 de dicho ácido.

A continuación presentamos una fotografía que refleja uno de nuestros ensayos con ácido úsnico frente al *Staphylococcus aureus*:

Foto núm. 9.—Corresponde a experiencias con ácido úsnico y *Staphylococcus aureus*, estirpe 313, N. R. R. L.

Tubo C.—Es el tubo control con caldo nutritivo y sin ácido úsnico.

» 1.—Contiene ácido úsnico a la concentración de 1/100.000.

» 2.—Contiene ácido úsnico a la concentración de 1/50.000.

» 3.—Contiene ácido úsnico a la concentración de 1/20.000.

» Uc.—Contiene solamente caldo con ácido úsnico (es decir, que no se ha sembrado en este tubo el *St. aureus*).

Resultados.—El *Staphylococcus aureus* sembrado ha quedado inhibido completamente a la concentración de 1 en 20.000 y 1 en 50.000 y parcialmente inhibido a la concentración de 1 en 100.000.

La fotografía fué tomada a los cuatro días de iniciada la experiencia.

Observación.—Aunque se advierte ligera opalinidad en la parte inferior de los tubos 2, 3 y Uc, es debida a que por transparencia se ve el fondo iluminado.

Como la insolubilidad en el agua del ácido úsnico era un grave inconveniente para el estudio de su actividad antibacteriana, decidimos obtener su sal sódica correspondiente y la logramos con facilidad, sorprendiéndonos que fuera soluble en el etanol.

Con el usnicato sódico obtenido realizamos un primer ensayo, que consistió en colocar unas gotas de su disolución al 1 por 1.000 en el pocillo central de una placa con agar tampón glicerina sembrado con *Mycobacterium tuberculosis avium* procedente de un cultivo de cuarenta y ocho horas en medio líquido Dubos (15). Incu-

(15) Hemos preparado el medio de Dubos empleando Tween 80 en proporción de 0,05 por 100, albúmina cristalina de plasma bovino en proporción de 0,5 por 100 e hidrolizado enzimático de caseína en proporción de 2 por 1.000.

Hemos comprobado que el *Mycobacterium avium* crece muy rápidamente en este medio y en 48 horas hay ya cultivo abundante. El *Mycobacterium tuberculosis hominis* H 37 Rv, en primer cultivo en Dubos tarda unos seis a

bamos a 37° y a las veinticuatro horas nos encontramos con una clara zona de inhibición de 32 milímetros de diámetro, conforme se puede observar en la fotografía número 10, tomada a las cuarenta y ocho horas de puesta en marcha la experiencia para que la superficie del cultivo fuera más densa, pero sin que la zona de inhibición experimentara variación con respecto a la observada a las veinticuatro horas.

También ensayamos la actividad del usnicato sódico a diferentes concentraciones en medios líquidos, caldo glicerinado y medio Dubos sobre *Mycobacterium tuberculosis avium* y *Mycobacterium tuberculosis hominis*, estirpe H37Rv.

Se esterilizó la disolución de usnicato sódico por filtración por filtro Seitz y se agregó asépticamente en la cantidad conveniente a los medios de cultivo.

Las dos estirpes de *Mycobacterium* se sembraron procedentes de cultivos en medio Dubos, la estirpe aviar de un cultivo de cuarenta y ocho horas y la estirpe humana de un cultivo de seis días. En todos los tubos se pusieron el mismo número de gotas del cultivo.

A continuación presentamos algunas fotografías correspondientes a algunos de nuestros ensayos:

Foto núm. 11.—Experiencias con *Mycobacterium tuberculosis avium* y usnicato sódico. Medio de cultivo Dubos.

Tubos Av C.—Tubos de control sin usnicato sódico.

- » Av 1.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 20.000
- » Av 2.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 100.000.
- » Av 3.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 400.000.

Resultados.—Se aprecia claramente que a la concentración de 1 en 20.000 la inhibición del *Myc. avium* ha sido completa y que a la

ocho días para lograr un crecimiento regular, pero en las resiembras son suficientes cuatro o cinco días para obtener una buena turbidez.

El Tween 80 nos fué facilitado por Atlas Powder and Co. de Wilmington, la albúmina cristalina de plasma bovino la Armour and Co. de Chicago y como hidrolizado de proteína empleamos el Optimo Protein Hydrolysate facilitado por S. B. Penick and Co. de N. Y.

(Véase R. J. Dubos and G. Middlebrook. *Media for tubercle bacilli*, «The American Review of Tuberculosis», Vol. LVI. N.º 4, p. 334-345, 1947.)

concentración de 1 en 100.000 el crecimiento es tan intenso como en los tubos de control.

Foto núm. 12.—Experiencias con *Mycobacterium tuberculosis hominis* H37Rv (16) y usnicato sódico. Medio de cultivo Dubos:

Tubos RvH37-C.—Tubos de control sin usnicato sódico.

- » RvH37-1.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 20.000.
- » RvH37-2.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 100.000.
- » RvH37-3.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 400.000.

Resultados.—Se aprecia claramente que a la concentración de 1 en 20.000 la inhibición del *Mycobacterium hominis*, estirpe H37Rv, es completa y que a la concentración de 1 en 100.000 el crecimiento es normal.

En otra serie de experiencias con *Mycobacterium Tuberculosis hominis* H37Rv y empleando disoluciones de usnicato sódico al 1/20.000, 1/40.000, 1/50.000, 1/75.000 y 1/100.000, y 2 tubos de control sin usnicato sódico, se logró inhibición completa en los tubos al 1/20.000 y al 1/40.000 de usnicato sódico e inhibición parcial al 1/50.000 y crecimientos normales al 1/75.000 y al 1/100.000.

Foto núm. 13.—Experiencias con *Mycobacterium tuberculosis avium* y usnicato sódico. Medio de cultivo caldo glicerinado.

Tubos Av C.—No contienen usnicato sódico.

- » Av 1.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 20.000.
- » Av 2.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 50.000.
- » Av 3.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 100.000.
- » Av 4.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 200.000.
- » Av 5.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 400.000.
- » Av 6.—Contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 500.000.

Resultados.—En el tubo con usnicato sódico a la concentración de 1 en 500.000, el *Mycobacterium avium* ha crecido tan intensamente como en los tubos control sin usnicato sódico.

La inhibición es completa hasta la concentración de 1 en 100.000.

(16) El *Mycobacterium tuberculosis hominis* H37Rv nos fué amablemente enviado por el Dr. W. Steenken, Jr., Jefe del The Trudeau Laboratory en Trudeau, N. Y.

La inhibición es parcial a las concentraciones de 1 en 200.000 y 1 en 400.000.

Observación.—Esta foto fué tomada a los dieciséis días de iniciada la experiencia.

Estas experiencias se repitieron con *Mycobacterium hominis*, estirpe H37Rv, también en caldo glicerinado, y se consiguió inhibición completa a la dilución de 1 en 500.000 (17).

De nuestras experiencias con usnicato sódico y *Mycobacterium avium* y *Mycob. hominis* en medio Dubos y en caldo glicerinado se deduce que la naturaleza del medio influye grandemente en la sensibilidad de los gérmenes ensayados frente al usnicato sódico.

En esta situación estaban nuestras investigaciones cuando recibimos del doctor A. Stoll, a fines de enero de 1948, dos trabajos sobre antibióticos en líquenes (18), que se los habíamos pedido a raíz de leer en el segundo trabajo de Marshak una referencia a un trabajo del citado investigador suizo.

En sus trabajos da cuenta Stoll de haber ensayado la actividad antibacteriana de diversos líquenes, así como el haber obtenido el ácido úsnico racémico a partir del líquen *Cetraria Islandica*, y resalta también la gran actividad *antimycobacterium* de los ácidos úsnicos, e indica que la sal sódica del ácido úsnico levogiro es activa frente a *Mycobacterium tuberculosis hominis* a la concentración de 1/320.000 y excepcionalmente en un caso a la concentración de 1 en 800.000, y con respecto a la estirpe de *Myc. avium* que utilizó le resultó con inhibición completa a la dilución de usnicato sódico al 1/250.000, inhibición parcial a 1/320.000 y crecimiento normal en los tubos con usnicato sódico al 1/400.000 (19).

(17) V. C. Barry y colaboradores en su trabajo *Antitubercular activity of Diphenyl ethers and related compounds*, «Nature». Vol. 160, p. 800 (1947) señalan para el ácido úsnico actividad frente a *Mycobacterium tuberculosis* a la dilución de 1/500.000 y llaman la atención sobre la circunstancia de que el ácido úsnico tiene el esqueleto estructural del difenilenóxido.

(18) A. Stoll, J. Renz und A. Brack. *Antibiotika aus Flechten*, «Experientia». Vol. III/3. 1947, p. 111, y *Die antibakterielle Wirkung der Usninsäure auf Mykobakterien und andere Mikroorganismen*, «Experientia». Vol. III/3. 1947, p. 115.

(19) Stoll y colaboradores, en este mismo trabajo, presentan un cuadro con el contenido en ácido úsnico de diversos líquenes y la cifra más alta que

Por la circunstancia de estar trabajando en nuestro laboratorio con *Streptomyces griseus*, a partir de cuyo cultivo habíamos obtenido el clorhidrato de estreptomycinina impuro, y de estar ensayando la actividad antibacteriana de la sal que habíamos obtenido, comprobamos su gran actividad *anti-Mycobacterium*, lo que no era nada más sino confirmar lo que tan brillantemente habían descubierto Waksman y Schatz, y habiendo observado en nuestros ensayos, como antes hemos señalado, la gran actividad *anti-Mycobacterium* del usnicato sódico, pensamos en que siendo la estreptomycinina una base sería interesante ver si formaba una sal con el ácido úsnico, en cuyo caso en un solo cuerpo se habrían reunido dos antibióticos, ácido úsnico y estreptomycinina, ambos muy activos frente a los *Mycobacterium*.

Y con esta idea directriz agregamos una disolución acuosa de usnicato sódico a una disolución de nuestro clorhidrato de estreptomycinina, y vimos que se producía una precipitación que pensamos podría ser de un usnicato, pero como nuestro clorhidrato de estreptomycinina tenía bastante cantidad de cloruro sódico y clorhidratos de otras bases, que naturalmente podrían también reaccionar con el usnicato sódico, decidimos volver a hacer el ensayo utilizando como fuente de estreptomycinina el clorhidrato de estreptomycinina lote 7R776 de Merck & Co., y cuya actividad era de 625 unidades por miligramo (20).

Preparamos una disolución saturada de usnicato sódico en agua y la fuimos adicionando sobre una disolución acuosa del clorhidrato de estreptomycinina al 5 por 100, y vimos que se producía un precipitado blanco. Este precipitado fué lavado varias veces con agua destilada, en el que apenas es soluble, y lo desecamos a la temperatura de unos 20° en el vacío, y obtuvimos un polvo blanco ligeramente amarillento, el que a pesar de varios intentos no logramos cristalizar.

¿Qué podría ser ese precipitado?

dan para especies del género *Usnea* es la de 1,80 por 100 para la *Usnea florida* Wigg, y 1,50 por 100 para *Usnea hirta* Wigg, y 1,15 por 100 para *Usnea dasydypoga* Röhl.

(20) Este clorhidrato de estreptomycinina lo recibimos del Dr. R. E. Gruber, de Merck & Co. Inc. E. U.

Inmediatamente pensamos en que el producto obtenido tenía que ser un compuesto de ácido úsnico y estreptomycin, pues al agregar usnicato sódico sobre el clorhidrato de estreptomycin no cabe más que se forme cloruro sódico soluble y un derivado del ácido úsnico con la base allí presente, que es la estreptomycin, y para cerciorarnos de la presencia de estreptomycin en el nuevo cuerpo obtenido, ensayamos su actividad *in vitro* frente a *Escherichia coli* y comprobamos que era activo, y como el ácido úsnico ni el usnicato sódico son activos frente a *Esch. coli*, confirmamos nuestra suposición de que habíamos obtenido un usnicato de estreptomycin.

Determinado el punto de fusión del cuerpo obtenido vimos que a la temperatura de 194°-195° a que funde el ácido úsnico no se fundía y que a 212° empieza a ablandarse, pero que a 320° sigue sin fundir totalmente, pero ya muy carbonizado.

Dada la existencia en las moléculas del ácido úsnico y de la estreptomycin de varios posibles puntos de unión entre ambas, creemos que pueden resultar diferentes derivados entre el ácido úsnico y la estreptomycin, investigación que hasta el presente no hemos podido desarrollar, pero nos inclinamos a esa suposición porque en las condiciones en que hemos trabajado en estos ensayos previos la precipitación de la estreptomycin no es total y hasta pensamos en que pueda ser posible la formación de un derivado hidrosoluble de ácido úsnico y de estreptomycin, y además, como diversos investigadores han señalado la existencia de más de una estreptomycin, también puede suceder que sean diferentes los usnicatos respectivos.

Y con el nuevo cuerpo obtenido, que estimamos es un usnicato de estreptomycin o una mezcla de usnicatos (?), procedimos a realizar ensayos de actividad antibacteriana, y a continuación presentamos las fotografías correspondientes a algunas de nuestras experiencias.

Foto núm. 14.—Placa con agar tampón fosfatos glicerina, sembrada con *Mycobacterium avium* procedente de un cultivo de veinticuatro horas en medio Dubos:

Pocillos 1 y 3.—Contienen usnicato de estreptomycin a saturación en tampón fosfatos a pH 7.

» 2 y 4.—Contienen usnicato sódico al 1 por 10.000.

» 5.—Contiene usnicato sódico al 1 por 20.000.

Resultados.—Se aprecia la gran actividad del usnicato de estreptomycin.

tomicina, a pesar de su escasa solubilidad, y que el usnicato sódico es activo aun a la dilución de 1 en 20.000.

Foto núm. 15.—Placa con agar tampón fosfatos glicerina, sembrada con *Mycobacterium hominis*, estirpe virulenta H37Rv, procedente de un cultivo de seis días en medio líquido Dubos:

Pocillos 1 y 3.—Contienen usnicato de estreptomomicina a saturación en tampón fosfatos a pH 7.

» 2 y 4.—Contienen usnicato sódico al 1 por 10.000.

» 5.—Contiene usnicato sódico al 1 por 20.000.

Resultados.—El usnicato de estreptomomicina es activo frente a esta estirpe virulenta de *Mycob. hominis* y las disoluciones de usnicato sódico al 1 por 10.000 y al 1 por 20.000 también son activas, aunque en esta experiencia resultan menos activas frente a este *Mycobacterium* en comparación con el aviar.

Observación.—El medio de cultivo de esta placa es agar tampón fosfatos con 5 por 100 de glicerina y la siembra se hizo a partir de un cultivo de seis días de *Mycob. hominis*, estirpe H37Rv, en medio líquido de Dubos, con *tween* 80 y albúmina bovina. Nos sorprendió el crecimiento tan rápido, pues en veinticuatro horas se desarrolló la placa cuya fotografía presentamos. Se hicieron preparaciones que se tiñeron y se comprobó al microscopio que el germen que se había desarrollado en la placa era ácido-alcohol resistente y con la morfología del H37Rv que habíamos sembrado, lo que nos hizo descartar la posibilidad de una contaminación.

Foto núm. 16.—Placa sembrada con *Bacillus mycoides*.

En los pocillos hay iguales disoluciones que en las placas de las fotos 14 y 15.

Resultados.—El usnicato de estreptomomicina es muy activo frente a *B. Mycoides*. Las disoluciones de usnicato sódico son también muy activas.

Foto núm. 17.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H.:

En los pocillos se han puesto las mismas disoluciones que en las placas de las fotos 10 y 11.

Resultados.—Similares a los anteriores, pero se aprecia una menor actividad de las disoluciones de usnicato sódico frente a esta bacteria en comparación con los resultados obtenidos frente a *B. mycoides* y *Mycobacterium avium*.

Foto núm. 18.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium*:

Pocillos 1 y 3.—Contienen usnicato de estreptomomicina disuelta en propileno glicol al 1 por 1.000.

» 2 y 4.—Contienen suspensión de usnicato de estreptomomicina al 1 por 1.000 en tampón fosfatos de pH 7.

» 5 (el central).—Contiene propileno glicol (21).

(21) Queremos expresar nuestra gratitud a Carbide and Carbon Chemicals

Resultados.—Se aprecia la gran actividad de la disolución de usnicato de estreptomycin en propileno glicol, disolvente en el cual se disuelve bien aquella sustancia a la concentración del 1 por 1.000. Esta foto fué tomada a las veinticuatro horas.

Observación.—A las cuarenta y ocho horas las zonas de inhibición de los pocillos 1 y 3 habían alcanzado hasta el pocillo central y, en cambio, se apreció perfectamente el crecimiento alrededor del pocillo central entre éste y las zonas de inhibición alrededor de los pocillos 2 y 4, o sea que el propileno glicol no inhibió el crecimiento del *Mycobacterium avium*.

Foto núm. 19.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis hominis*, estirpe H37Rv, en medio Dubos:

Pocillos 1 y 3.—Contienen usnicato de estreptomycin en propileno glicol al 1 por 1.000.

» 2 y 4.—Contienen suspensiones de usnicato de estreptomycin al 1 por 1.000 en tampón fosfatos de pH 7.

» central.—Contiene propileno glicol.

Fotografía tomada a los tres días.

Resultado.—Se aprecia que la siembra ha sido efectuada con una suspensión muy diluida de bacilos, pues las colonias aparecen aisladas. Pero, sin embargo, se aprecia claramente que esas colonias limitan las zonas de inhibición producidas por el usnicato de estreptomycin. Podría caber la duda de si el propileno glicol inhibía o no, pero junto al pocillo central se han desarrollado algunas colonias y otras experiencias con siembras más densas de bacilos tuberculosos nos han revelado que el propileno glicol no inhibe su crecimiento.

Foto núm. 20.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium*.

Pocillo 1.—Contiene propileno glicol.

» 2.—Contiene una dispersión de usnicato de estreptomycin en aceite de oliva a la concentración de 1 por 1.000.

» 3.—Contiene usnicato de estreptomycin en propileno glicol al 1 por 1.000.

» 4.—Contiene usnicato de estreptomycin disperso en tampón fosfatos de pH 7 y a la concentración de 1 por 1.000.

Resultados.—El propileno glicol no inhibe el desarrollo de *Mycobacterium avium*, y con respecto al usnicato de estreptomycin se confirman los resultados de la foto 18 y además que disperso en aceite el usnicato de estreptomycin es también activo.

Foto núm. 21.—Placa sembrada con *Mycobacterium phlei*:

Los pocillos contienen los mismos líquidos que en la placa correspondiente a la fotografía número 20.

Resultados.—El usnicato de estreptomycin es más activo disuelto en propileno glicol, pero es también activo en dispersión oleosa y disperso en tampón fosfatos a pH 7.

Foto núm. 22.—Placa sembrada con *Mycobacterium avium*:

Pocillo 1.—Contiene usnicato de estreptomycin al 1 por 1.000 en propileno glicol.

» 2.—Contiene usnicato sódico al 1 por 1.000 en propileno glicol.

» 3.—Contiene ácido úsnico al 1 por 1.000 en propileno glicol.

» 4.—Contiene propileno glicol.

Resultados.—La inhibición lograda con el usnicato de estreptomycin es similar a la lograda con el usnicato y el ácido úsnico.

Este resultado nos hizo pensar en si toda la actividad que estábamos observando en el producto que hemos llamado usnicato de estreptomycin residía exclusivamente en el ácido úsnico. Pero antes hemos indicado que comprobamos que es activo ese usnicato de estreptomycin sobre *Escherichia coli* y que, en cambio, no lo son en las mismas condiciones ni el usnicato sódico ni el ácido úsnico, pero decidimos repetir nuevamente los ensayos.

Preparamos una placa sembrada con *Escherichia coli* y colocamos en los pocillos 1 y 3 usnicato de estreptomycin al 1 por 1.000, disuelto en propileno glicol; en el pocillo 2 usnicato sódico al 1 por 1.000 en propileno glicol y en el 4 ácido úsnico al 1 por 1.000 en propileno glicol, y en el pocillo 5 solamente propileno glicol, y observamos que el propileno glicol inhibe a *Escherichia coli* y por esta razón y como las diferencias no eran muy acusadas le dimos valor negativo a esta experiencia.

Entonces decidimos operar sin propileno glicol y utilizando dos medios de cultivo: uno agar tampón fosfatos a pH 7 y el otro el medio que se recomienda para las valoraciones de estreptomycin en placa *Bacto Streptomycin Assay agar*, que tiene un pH final de 8,0, y los resultados pueden apreciarse en las fotografías 23 y 24.

Foto núm. 23.—Placa sembrada con *Escherichia coli*. Medio de cultivo agar tampón fosfato a pH 7:

Pocillos 1 y 3.—Contienen usnicato de estreptomycin disperso al 1 por 1.000 en tampón fosfatos a pH 7.

» 2.—Contiene usnicato sódico al 1 por 1.000 en agua a un pH final 7.

» 4.—Contiene ácido úsnico disperso al 1 por 1.000 en tampón fosfatos a pH 7.

» 5.—Contiene cinco unidades de estreptomycin disuelta en agua neutra.

Resultados.—Hay inhibición en los pocillos 1 y 3, que contie-

nen usnicato de estreptomycin, y el pocillo de control, con estreptomycin. El usnicato sódico y el ácido úsnico no inhiben a esta estirpe de *Escherichia coli*.

La inhibición lograda tanto con la estreptomycin como con el usnicato de estreptomycin no es muy destacada, pero es manifiesta.

Foto núm. 24.—Placa sembrada con *Escherichia coli*. Medio de cultivo *Bacto Streptomycin Assay agar* a pH 8.

En los pocillos se han colocado los mismos líquidos que en la placa de la fotografía número 23.

Resultados.—Se aprecia que la inhibición producida en este medio por el usnicato de estreptomycin y por la estreptomycin sobre *Escherichia coli* ha mejorado con respecto al medio a un pH 7, utilizado en la placa de la fotografía número 23.

Como vemos, el usnicato sódico y el ácido úsnico siguen siendo inactivos frente a *Escherichia coli*.

Estas experiencias, repetidas varias veces con idéntico resultado, nos demuestran que en el producto obtenido hay algo más que ácido úsnico, pues éste es inactivo frente a *Escherichia coli*, y naturalmente, por la forma de obtenerlo inferimos que la actividad anti-coli es debida a la fracción de estreptomycin que contiene.

Desde luego, en la placa no se revela con una gran actividad frente a *Escherichia coli*, pero no olvidemos que estamos operando con una sustancia prácticamente insoluble en el agua, pero esa sustancia tenemos la impresión de que en contacto con los líquidos orgánicos que contienen cloruro sódico y fosfatos alcalinos irá lentamente cediendo la estreptomycin y el ácido úsnico.

Ante la evidencia de que el producto obtenido contenía una parte que no es ácido úsnico, decidimos repetir la experiencia correspondiente a la fotografía número 22, pero cambiando el medio de cultivo, que allí fué agar tampón fosfatos glicerinado, por *Bacto Streptomycin Assay agar* con 5 por 100 de glicerina.

Foto núm. 25.—Placa sembrada con *Mycobacterium avium*. Medio de cultivo *Bacto Streptomycin Assay agar*, con 5 por 100 de glicerina.

Pocillo 1.—Contiene usnicato de estreptomycin al 1 por 1.000 en propileno glicol.

» 2.—Contiene usnicato sódico al 1 por 1.000 en propileno glicol.

Pocillo 3.—Contiene ácido úsnico al 1 por 1.000 en propileno glicol.

» 4.—Contiene propileno glicol.

Resultados.—La zona de inhibición correspondiente al pocillo 1 que contiene el usnicato de estreptomycin es mayor que las zonas correspondientes al usnicato sódico y al ácido úsnico, y bien entendido que a peso igual hay menos ácido úsnico en el pocillo 1 que en el 2.º o en el 3.º.

Comprendemos que hay muchos problemas por resolver y aclarar en relación con este derivado del ácido úsnico y de la estreptomycin que hemos obtenido, pero creemos que pueden interesar a otros grupos de investigadores las observaciones hasta ahora realizadas, y por eso las hemos presentado con la mayor concisión posible.

CONCLUSIONES

Los extractos de *Usnea barbata*, *Evernia furfuracea* y *Evernia prunastri* son activos frente a *Bacillus mycoides* y *Mycobacterium phlei* e inactivos frente a *Escherichia coli*.

El extracto de *Evernia furfuracea* es activo y el extracto de *Usnea barbata* es débilmente activo frente a *Staphylococcus aureus*.

De la *Evernia furfuracea* hemos obtenido un ácido orgánico cristalizado, cuyo punto de fusión es 193º-194º.

Hemos obtenido de *Evernia furfuracea* una fracción rica en ergosterol y que reveló ligera actividad frente a *Staphylococcus aureus*, *B. mycoides* y *Mycobacterium phlei*.

De la *Evernia prunasti* hemos separado tres fracciones que contienen ácidos orgánicos, y sus sales sódicas son activas frente a *Staphylococcus aureus* y *Mycobacterium tuberculosis avium*, resultando más activa la fracción que llamamos 2, y en la cual existe el ácido úsnico.

De la *Usnea barbata* hemos aislado el ácido úsnico dextrogiro, con rendimientos entre 3,80 y 4,10 por 100, referido a materia seca.

Dicho ácido úsnico es activo en cultivos líquidos frente a *Staphylococcus aureus* y *Mycobacterium phlei*. Al *Staphylococcus aureus* le inhibe completamente a la dilución de 1/20.000 y 1 en 50.000 y parcialmente a la dilución de 1/100.000, en tanto que frente a

Mycobacterium phlei se logró inhibición completa a la dilución de 1/100.000.

Hemos obtenido el usnicato sódico cristalizado y hemos observado su gran actividad anti-*Mycobacterium* en placas de cultivo y en medios líquidos.

En caldo glicerinado el *Mycobacterium avium* queda inhibido completamente a la dilución de 1/100.000, parcialmente inhibido a las diluciones de 1/200.000 y 1/400.000, pero crece normalmente a la dilución de 1/500.000, en tanto que en medio Dubos el crecimiento de esa misma estirpe fué normal a la dilución de 1/100.000 y la inhibición fué completa a 1/20.000, y con respecto al *Mycobacterium hominis*, estirpe virulenta H37Rv, y en medio Dubos a la dilución de 1/75.000 el crecimiento fué normal y la inhibición completa a 1/40.000.

El usnicato sódico es también activo frente a *Staphylococcus aureus*, *B. mycoides* y *Mycobacterium phlei*.

El ácido úsnico disperso en disolución tampón de fosfatos a pH 7 o disuelto en propileno glicol y el usnicato sódico disuelto en agua o en propileno glicol se revelan en las placas de cultivo y frente a *Mycobacterium avium* y *Mycobacterium tuberculosis hominis* como dotados de gran actividad, y con la particularidad de que las zonas de inhibición son de una gran limpidez, circunstancia que no hemos observado siempre con otras sustancias anti-*Mycobacterium*.

Hemos obtenido un cuerpo que estimamos es un usnicato o una mezcla de usnicatos de estreptomycin, sustancia prácticamente insoluble en el agua y que no hemos podido cristalizar hasta el presente.

Las dispersiones en tampón fosfatos a pH 7 de ese usnicato de estreptomycin son activas en las placas frente a *Mycobacterium phlei*, *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium hominis*, *B. mycoides*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

Este usnicato de estreptomycin se disuelve bien en propileno glicol y a la concentración de 1 por 1.000 resulta muy activo en las placas frente a los diversos *Mycobacterium* ensayados: *avium*, *hominis* y *phlei*.

Dada la insolubilidad de este usnicato de estreptomycin en agua estimamos que las inhibiciones logradas con sus dispersio-

nes en disolución tampón de fosfatos a pH 7 en las placas sembradas con *Mycobacterium*, *Staphylococcus aureus*, *B. mycoides* y *Escherichia coli* no responden a la actividad que probablemente pudiera tener esta sustancia *in vivo*, pues creemos que en presencia del fosfato sódico y del cloruro sódico presentes en los líquidos del organismo se irá desdoblando este usnicato lentamente en clorhidrato o fosfato de estreptomycin y en usnicato sódico, sustancias ambas activas frente a diversas bacterias, pero muy especialmente frente a los *Mycobacterium*.

CONCLUSIONS

The crude extracts from *Usnea barbata*, *Evernia furfuracea* and *Evernia prunastri* are active against *Bacillus mycoides*, *Mycobacterium phlei*, but not against *Escherichia coli*.

The crude extract from *Evernia furfuracea* is active and the extract from *Usnea barbata* is weakly active against *Staphylococcus aureus*.

From *Evernia furfuracea* we have obtained a crystalline organic acid with a melting point of 193°-194°.

From *Evernia furfuracea* we have obtained a fraction very rich in ergosterol that has some activity against *Staphylococcus aureus*, *B. mycoides* and *Mycobacterium phlei*.

From *Evernia prunastri* we have separated three fractions that have organic acids and its sodium salts are active against *Staphylococcus aureus* and *Mycobacterium tuberculosis avium* but the more active fraction is the one that we call number two in which there is usnic acid.

From *Usnea barbata* we have isolated usnic acid dextrogyre, with yields from 3.80 to 4.10 per cent of dry material.

This usnic acid is active in liquid medium against *Staphylococcus aureus* and *Mycobacterium phlei*. *Staphylococcus aureus* is inhibited completely at the dilutions of 1/20.000 and 1/50.000 of usnic acid and partially inhibited at the dilution of 1/100.000 and in the case of *Mycobacterium phlei* the inhibition was complete at a concentration of usnic acid of 1/100.000.

We have obtained crystalline sodium usnicate and we have

observed its great activity against *Mycobacterium* in culture plates and in fluid mediums.

In glycerinated broth *Mycobacterium avium* is completely inhibited by sodium usnicate at the dilution of 1/100,000 is partially inhibited at the concentrations of 1/200,000 and 1/400,000 but it grows normally at the dilution of 1/500,000, but in Dubos fluid medium the growth of *Mycobacterium avium* was normal: at the dilution of 1/100,000 and was completely inhibited at the dilution of 1/20,000.

In glycerinated broth *Mycobacterium hominis* H37Rv was completely inhibited at the concentration of sodium usnicate at the dilution of 1/500,000 and in Dubos fluid medium the growth of this strain was normal at the dilution of 1/75,000 of sodium usnicate but the inhibition was complete at 1/40,000.

Sodium usnicate is also active against *Staphylococcus aureus*, *B. mycoides* and *Mycobacterium phlei*.

Usnic acid dispersed in tampon phosphates at pH 7 or dissolved in propylene glycol and sodium usnicate dissolved in water or in propylene glycol are very active in culture plate against *Mycobacterium avium* and *Mycobacterium hominis* and with the peculiarity that the zones of inhibition are always very clear, circumstance that we have not been able to observe always with other *anti-Mycobacterium* substances.

We have obtained a substance that we believe is an usnicate of streptomycin or a mixture of usnicates of that base and it is practically insoluble in water and till now we have not been able to crystallize it.

The dispersions in tampon phosphate at pH 7 of this usnicate of streptomycin are active in culture plates against *Mycobacterium phlei*, *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium hominis*, *B. mycoides*, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

This usnicate of streptomycin is soluble in propylene glycol and at the concentration of 1 in 1,000 it is very active in the culture plates against the *Mycobacterium* tested: *avium*, *hominis* and *phlei*.

As this usnicate of streptomycin is insoluble in water we think that the inhibition obtained with the dispersions of that substance in tampon phosphates at pH 7 in the plates seeded with *Mycobacterium*, *Staphylococcus aureus*, *B. mycoides* and *Escherichia coli*

does not correspond with the activity that this substance may probably have *in vivo*, because in the presence of sodium phosphate and sodium chloride of the fluids of the organism we believe that this usnicate of streptomycin will be slowly desdoubled in sodium usnicate and chlorhydrate or phosphate of streptomycin and both substances are active against different bacteria but specially against *Mycobacterium*.





Fig. 1.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H. Los pocillos 1 y 3 contienen extracto de *Usnea barbata*. Los pocillos 2 y 4 contienen extracto de *Evernia prunastri* y el pocillo 5 contiene extracto de *Evernia furacea*.



Fig. 2.—Placa sembrada con *B. mycoides*. Los pocillos 1 y 3 contienen extracto de *Usnea barbata*. Los pocillos 2 y 4 contienen extracto de *Evernia prunastri* y el pocillo 5 contiene extracto de *Evernia furacea*.

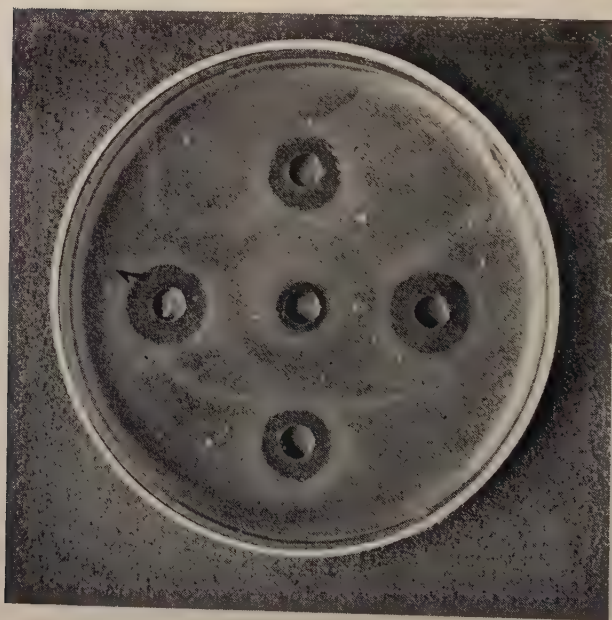


Fig. 3.—Placa sembrada con *Mycobacterium phlei*. Los pocillos 1 y 3 contienen extracto de *Usnea barbata*. Los pocillos 2 y 4 contienen extracto de *Evernia prunastri* y el pocillo 5 contiene extracto de *Evernia furcata*.



Fig. 4.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H. Los pocillos 1 y 4 contienen la sal sódica de la fracción número 1 de *Evernia prunastri*. Los pocillos 2 y 5 contienen la sal sódica de la fracción núm. 2 de *E. prunastri* y los pocillos 3 y 6 contienen la sal sódica de la fracción núm. 3 de *E. prunastri*. El pocillo 7 contiene disolución acuosa de usnicato sódico al 1 por 1.000.



Fig. 5.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis* *avium*.

Los pocillos 1 y 4 contienen la sal sódica de la fracción número 1 de *Evernia prunastri*. Los pocillos 2 y 5 contienen la sal sódica de la fracción núm. 2 de *E. prunastri* y los pocillos 3 y 6 contienen la sal sódica de la fracción núm. 3 de *E. prunastri*. El pocillo 7 contiene disolución acuosa de usnicato sódico al 1 por 1.000.



Fig. 6.—Ejemplar de *Usnea barbata* L. procedente de Abejar (Soria) en el cual se aprecian sus típicos apotecios.



Fig. 7.—Microfotografía a pocos aumentos de cristales aciculares de ácido úsnico dextrogiro obtenidos de *Usnea barbata*.



Fig. 8.—Bello grupo de grandes cristales de ácido úsnico obtenidos por tercera cristalización.

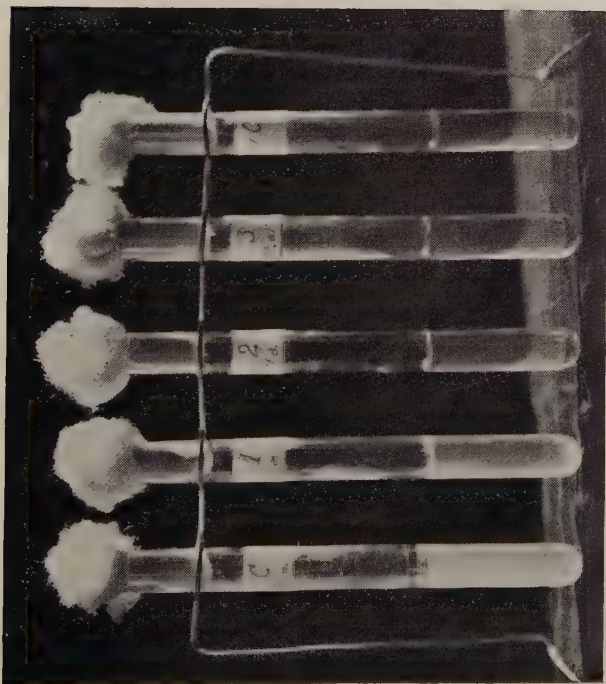


Fig. 9.—Experiencias con ácido úsnico y *Staphylococcus aureus* estirpe 313 NRRL. C, tubo control sin ácido úsnico; 1, contiene ácido úsnico a la concentración de 1 por 100.000; 2, contiene ácido úsnico a la concentración de 1 por 50.000 y 3, contiene ácido úsnico a 1 por 20.000. Tubo *Uc.* solamente contiene caldo y ácido úsnico.



Fig. 10.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium*. En el pocillo se ha colocado una disolución acuosa de usnicato sódico al 1 por 1.000.

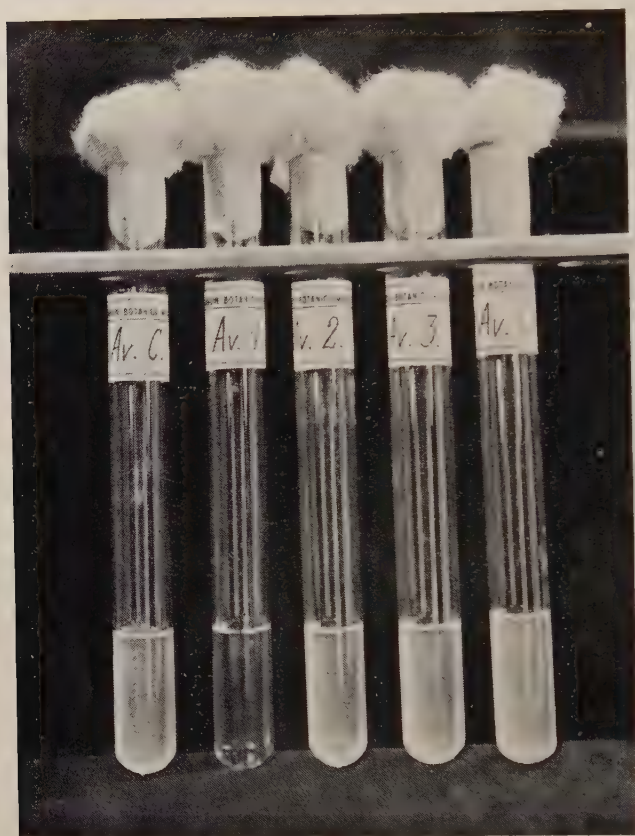


Fig. 11.—Experiencias con *Mycobacterium tuberculosis avium* y usnicato sódico. Medio de cultivo: el de Dubos. El tubo Av. C no contiene usnicato sódico. El tubo Av. 1 contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 20.000. El tubo Av. 2 contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 100.000 y el tubo Av. 3 contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 400.000. La inhibición es completa en el tubo con 1 en 20.000 de usnicato sódico.

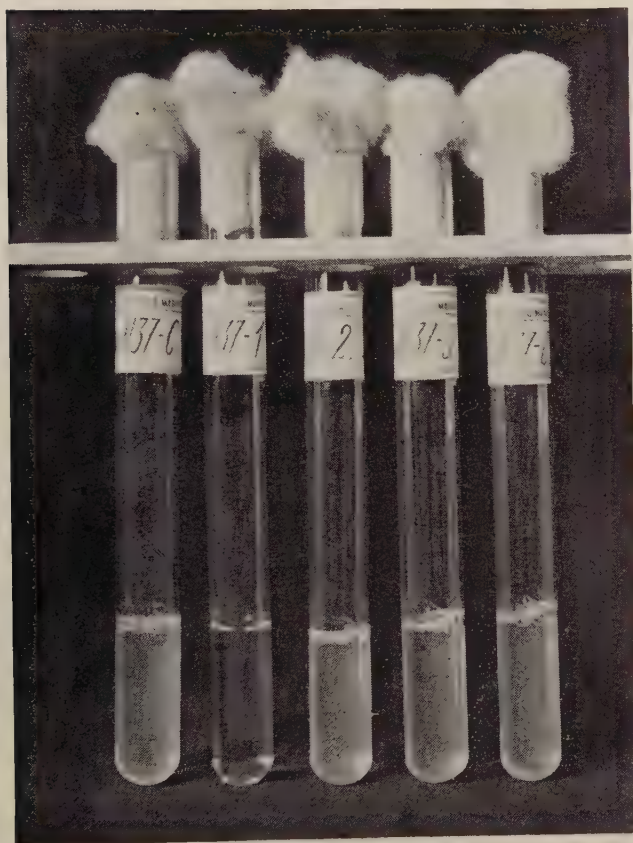


Fig. 12.—Experiencias con *Mycobacterium tuberculosis hominis* H. 37 Rv. y usnicato sódico. Medio de cultivo: el de Dubos. Los tubos H. 37 C no contienen usnicato sódico. El tubo 1 contiene usnicato sódico a la concentración de 1 en 20.000. El tubo 2 contiene usnicato sódico 1 en 100.000 y el tubo 3 contiene usnicato sódico 1 en 400.000. La inhibición es completa en el tubo 1 con usnicato sódico a la concentración de 1 en 20.000.

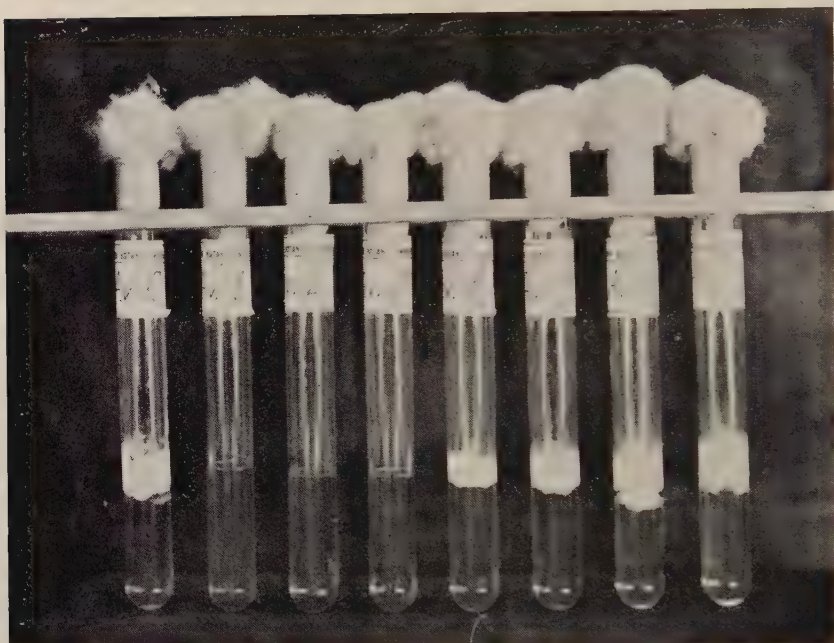


Fig. 13.—Experiencias con *Mycobacterium tuberculosis avium* y usnicato sódico. Medio de cultivo: Caldo glicerinado.

El tubo Av. 1	contiene usnicato sódico	al 1 en	20.000
El tubo Av. 2	»	»	al 1 en 50.000
El tubo Av. 3	»	»	al 1 en 100.000
El tubo Av. 4	»	»	al 1 en 200.000
El tubo Av. 5	»	»	al 1 en 400.000
El tubo Av. 6	»	»	al 1 en 500.000

Hay inhibición completa hasta la concentración de 1 en 100.000 inclusive.



Fig. 14.—Placa sembrada con *Mycobacterium avium*. Los pocillos 1 y 3 contienen usnicato de estreptomina a saturación en tampón fosfatos a pH 7. Los pocillos 2 y 4 contienen usnicato sódico al 1 por 10.000. El pocillo 5 contiene usnicato sódico al 1 por 20.000.

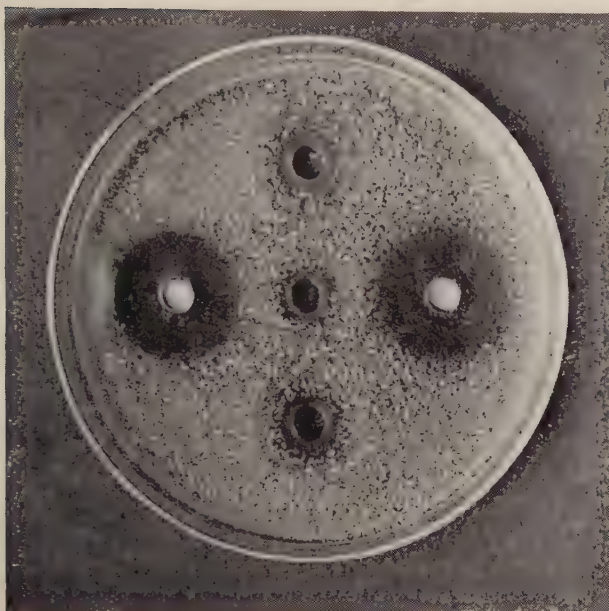


Fig. 15.—Placa sembrada con *Mycobacterium hominis* H. 37 Rv. Los pocillos 1 y 3 contienen usnicato de estreptomina a saturación en tampón fosfato a pH 7. Los pocillos 2 y 4 contienen usnicato sódico al 1 por 10.000. El pocillo 5 contiene usnicato sódico al 1 por 20.000.



Fig. 16.—Placa sembrada con *Bacillus mycoides*.
Los pocillos contienen los mismos líquidos que los correspondientes a las placas de las fotografías 14 y 15.



Fig. 17.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H.
Los pocillos contienen los mismos líquidos que los correspondientes a las placas de las fotografías 14 y 15.



Fig. 18.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium*.

Los pocillos 1 y 3 contienen usnicato de estreptomicina en propileno glicol al 1 por 1.000. Los pocillos 2 y 4 contienen suspensión de usnicato de estreptomicina al 1 por 1.000 en tampón fosfato de pH 7. El pocillo 5 (el central) contiene propileno glicol.



Fig. 19.—Placa sembrada con *Mycobacterium hominis* H. 37 Rv.

Los pocillos contienen los mismos líquidos que los correspondientes a la placa de la fotografía 18.



Fig. 20.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium*.

El pocillo 1 contiene propileno glicol; el pocillo 2 contiene usnicato de estreptomina en aceite de oliva al 1 por 1.000; el pocillo 3 contiene usnicato de estreptomina en propileno glicol al 1 por 1.000 y el pocillo 4 contiene usnicato de estreptomina disperso en tampón fosfato a pH 7 y a la concentración del 1 por 1.000.



Fig. 21.—Placa sembrada con *Mycobacterium phlei*. Los pocillos contienen los mismos líquidos que en la placa correspondiente a la fotografía núm. 20.



Fig. 22.—Placa sembrada con *Mycobacterium avium*. El pocillo 1 contiene usnicato de estreptomicina al 1 por 1.000 disuelto en propileno glicol, el pocillo 2 contiene usnicato sódico al 1 por 1.000 en propileno glicol, el pocillo 3 contiene ácido úsico al 1 por 1.000 en propileno glicol y el pocillo 4 contiene propileno glicol.



Fig. 25.—Placa sembrada con *Mycobacterium avium*. Medio de cultivo Bacto Streptomycin agar con 5 por 100 de glicerina.

El pocillo 1 contiene usnicato de estreptomicina en propileno glicol al 1 por 1.000, el pocillo 2 contiene usnicato sódico al 1 por 1.000 en propileno glicol, el pocillo 3 contiene ácido úsico al 1 por 1.000 en propileno glicol y el pocillo 4 contiene propileno glicol.

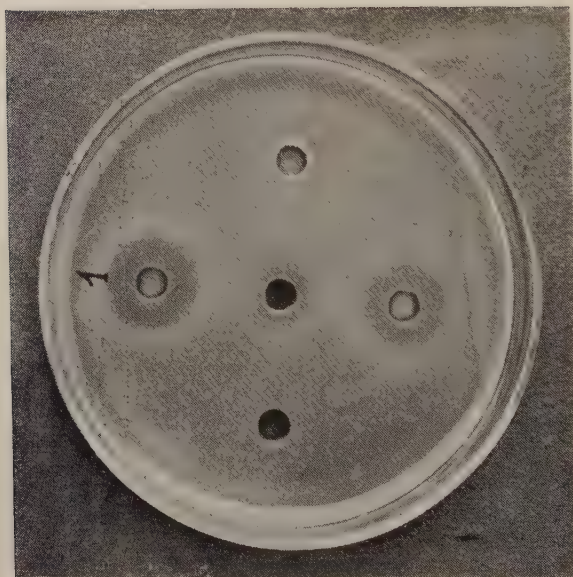


Fig. 23.—Placa sembrada con *Escherichia coli*. Los pocillos 1 y 3 contienen unisicato de estreptomicina disperso en tampón fosfatos a un pH 7, el pocillo 2 contiene unisicato sódico al 1 por 1.000 en agua a un pH final de 7, el pocillo 4 contiene ácido fósnico disperso al 1 por 1.000 en tampón fosfatos a pH 7 y el pocillo 5 contiene 5 unidades de estreptomicina disuelta en agua neutra.

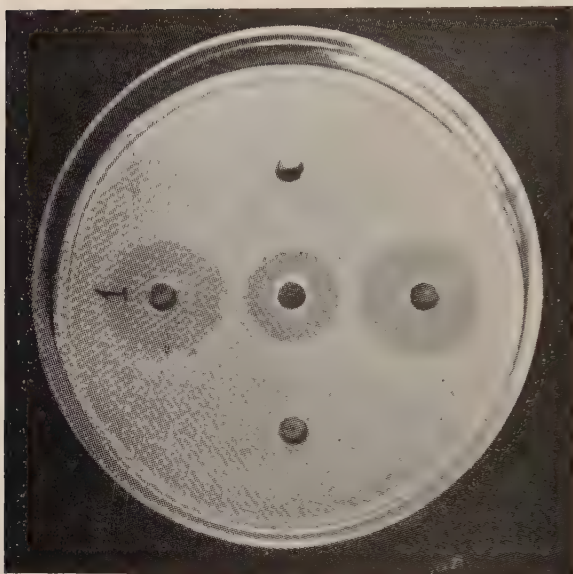


Fig. 24.—Placa sembrada con *Escherichia coli*. Medio de cultivo Bacto Streptomycin Assay agar. Los pocillos contienen los mismos líquidos que los correspondientes a la placa de la fig. núm. 23.

Obtención de rutina y quercetina y contribución al estudio de sus propiedades antibacterianas

POR

F. BUSTINZA y A. CABALLERO LOPEZ

Laboratorio de Fisiología Vegetal.—Jardín Botánico de Madrid.

(Trabajo entregado el 14 de marzo de 1948)

La rutina es un pigmento amarillo que existe en gran número de vegetales. Se trata del *ramnoglucósido de la quercetina*, siendo ésta el 1-3-3'-4'-tetraoxiflavonol.

Despierta hoy gran interés el grupo de pigmentos flavonólicos, pues se emplea la rutina con eficacia en el tratamiento de la fragilidad capilar, tan frecuentemente asociada a la hipertensión sanguínea.

Basándonos en el trabajo de Naghski, Porter y Couch (1), publicado en el año 1947, hemos aprovechado el momento de la reciente floración, a fines de febrero, de la planta *Forsythia fortunei* Rehd, cultivada en nuestro Jardín Botánico, y a partir de los botones florales frescos hemos efectuado la extracción con etanol, hemos concentrado los extractos alcohólicos a presión reducida, hemos agregado agua y destilado nuevamente hasta eliminar el alcohol; el extracto acuoso caliente se filtra por papel y se trata

(1) J. Naghski, W. L. Porter and J. F. Couch. *Isolation of Rutin from two varieties of Forsythia*. «J. of the American Chemical Society», 69, 572 (1947).

con éter en embudo de separación para eliminar ciertos lipoides, y de la porción acuosa se precipita la rutina en forma de agujas microscópicas.

Recristalizamos la rutina por disolución en agua hirviendo y dejando enfriar a la disolución.

Desecados los cristales se determinó el punto de fusión, y observamos que a la temperatura de 185° empezaron a ablandarse los cristales y que a 192° la fusión era completa.

No solamente quedó identificada la rutina por su color amarillo y el punto de fusión, sino que practicamos con ella algunos ensayos, tales como su buena solubilidad en agua caliente, la coloración verde que adquiere con la disolución de cloruro férrico (coloración que al calentar pardea), la coloración rojo-púrpura con ácido clorhídrico y cinc por reducción y formación de la antocianina correspondiente y además hidrolizamos la rutina con disolución acuosa de ácido clorhídrico al 1 por 100, y obtuvimos azúcares reductores en los que identificamos la glucosa y la ramnosa y como aglucona la *quercetina*, que caracterizamos por su elevado punto de fusión (315°), por su color algo anaranjado, por ser mucho menos soluble que la rutina en el agua, dar coloración anaranjada con la sosa, en tanto que la rutina da con la sosa coloración amarilla intensa, y en que la reducción de la *quercetina* con el cinc y el ácido clorhídrico en presencia del alcohol amílico produce color rojo púrpura de la antocianidina correspondiente, pero en este caso toda la coloración pasa a la capa alcohólica, en tanto que en el caso de la rutina y operando también en presencia del alcohol amílico, gran parte de la coloración queda en la fase acuosa.

La única información bibliográfica que poseemos sobre la actividad antibacteriana de la rutina y *quercetina* es a través de los trabajos de Naghski, Copley y Couch (2) y Andersen y Berry (3).

Naghski y colaboradores trataron de ver si los flavonoles, *rutina*, *quercetrina* y *quercetina*, eran capaces de contrarrestar la acción bacteriostática del dicumarol, y observaron que los tres flavono-

(2) J. Naghski, M. J. Gopléy and J. F. Couch. *Effect of flavonols on the bacteriostatic action of Dicoumarol*. «Science». Vol. 105, p. 125-126 (1947).

(3) A. A. Andersen and J. A. Berry. *Effect of flavonols on Clostridium botulinum*. «Science». Vol. 106, p. 644-645 (1947).

les citados antagonizan la acción bacteriostática del dicumarol frente al *S. aureus*, y al mismo tiempo vieron que la quercetina inhibe el crecimiento de esa bacteria a la dosis de 0,1 mg. por c. c. Nagski y colaboradores realizaron sus pruebas empleando medio de cultivo líquido.

Andersen y Berry trataron de ver si la rutina, quercetrina y quercetina ejercían alguna influencia sobre el *Clostridium botulinum*, y observaron que la rutina en concentraciones hasta de 1 por 1.000 no evita el crecimiento del *Cl. botulinum* ni interfiere con su producción de toxina; pero, en cambio, la quercetina en proporción de 0,080 a 0,16 por 1.000 interfiere con el crecimiento del *Cl. botulinum* y evita que este microbio produzca toxina, aunque en el caso de que la toxina esté ya preformada la adición de quercetina no es capaz de inactivar a la toxina.

En este trabajo de Andersen y Berry se cita un trabajo de Naghski, Copley y Couch, que no lo hemos podido consultar directamente, y en el que estos autores dan cuenta de que la quercetina interfiere el crecimiento de *Brucella abortus*, *Aerobacillus polymyxa* y *Staphylococcus*.

Nosotros hemos investigado la actividad antibacteriana de la rutina y de la quercetina por el método de la placa, que no es muy conveniente para sustancias poco solubles, como es el caso de la rutina y más aún de la quercetina, pero para aumentar la solubilidad de los flavonoles mencionados hemos obtenido con disolución de NaOH los derivados sódicos correspondientes, y cuyas disoluciones acuosas se han ajustado a un pH de 7,5 a 7,7.

La disolución del derivado sódico de la rutina es de color amarillo intenso y la disolución del derivado sódico de la quercetina es de color anaranjado intenso.

Como medio de cultivo hemos empleado el medio agar tampón fosfatos a pH 7 y las placas se sembraron por el método de inundación con los cultivos de veinticuatro horas en caldo de los siguientes gérmenes: *Staphylococcus aureus*, estirpe H; *Escherichia coli*, estirpe N. R. R. L. B. 686, y *Bacillus mycoides*, estirpe N. R. R. L. B. 615, y en el caso de los *Mycobacterium* hemos empleado el mismo medio sólido anterior con 5 por 100 de glicerina y el cultivo en medio líquido de las estirpes de *Mycobacterium* lo hemos efectuado: el *Mycobacterium phlei*, estirpe 525 del N.

C. T. C., en caldo corriente, y el *Mycobacterium tuberculosis avium*, *Mycobacterium smegmatis* (4) y el *Mycobacterium tuberculosis hominis*, estirpe virulenta H37Rv (5), en medio de Dubos (6), con hidrolizado enzimático de caseína, *tween* 80 y albúmina cristalina de plasma bovino (7).

Una vez sembradas las placas y desecada su superficie, con perforador estéril se practicaron cinco pocillos, convenientemente distanciados en cada placa de 10 cms. de diámetro, y en dichos pocillos se colocan las disoluciones cuya actividad antibacteriana se desea ensayar, reservando dos para la disolución del derivado sódico de la quercetina, otros dos para la disolución del derivado sódico de la rutina y el pocillo central para una disolución con un tampón fosfato a un pH 7,7, equivalente al pH de las disoluciones débilmente alcalinas de los derivados sódicos de la quercetina y rutina. La incubación se realiza a 37°, y al cabo de 24 horas o de varios días en el caso de *Mycob. hominis*, se examinan las placas.

En las condiciones en que hemos trabajado hemos observado que alrededor de los pocillos que contenían la disolución del derivado sódico de la quercetina se producen zonas de inhibición en el caso del *St. aureus*, *B. mycoides*, *Mycob. phlei*, *Mycob. avium*, *Mycob. smegmatis* y *Mycob. hominis* H37Rv, y con la particularidad de que en el caso de *St. aureus* y *B. mycoides*, no solamente se producen halos de inhibición, sino que en la zona de inhibición y a su alrededor hasta donde se ha difundido la disolución de quercetina se produce una coloración amoratada, que creemos pueda

(4) Las estirpes de *Mycobacterium tuberculosis avium* y *Mycobacterium smegmatis* nos fueron amablemente facilitadas por el Dr. Pérez Pardo, del I. N. de Sanidad.

(5) La estirpe de *Mycobacterium hominis* H. 37 Rv., la recibimos del Dr. W. Steenken, Jefe del «The Trudeau Laboratory» (E. U.).

(6) R. J. Dubos and G. Middlebrook. *Media for Tubercle bacilli*. «The American Review of Tuberculosis». Vol. 56. October, 1947, p. 334-345.

(7) Como hidrolizado enzimático de caseína utilizamos el *Optimo Protein Hydrolysate*, que generosamente nos facilitó S. B. Penick and Co. de Nueva York. El *Tween 80* nos fué amablemente enviado por Atlas Powder and Co. de Wilmington y la *seroalbúmina bovina cristalizada* nos fué facilitada por la sección de Bioquímica de Armour and Co. de Chicago.

ser debida a la reducción de la quercetina y formación de la antocianidina correspondiente.

En el caso de los *Mycobacterium* ensayados no hemos apreciado ese cambio en la coloración.

En el caso de *E. coli* no hemos visto halos de inhibición alrededor del derivado sódico de la quercetina, pero sí se aprecia perfectamente un cambio de coloración de la quercetina alrededor de los pocillos que la contienen, y estimamos que también en este caso se produce una reducción de la quercetina.

Alrededor de los pocillos que contienen el derivado sódico de la rutina no hemos apreciado ni cambio de coloración ni zonas de inhibición frente a las siete estirpes bacterianas mencionadas.

Hemos realizado otras series de ensayos colocando en los pocillos en lugar de los derivados sódicos de la rutina y de la quercetina, las disoluciones acuosas respectivas de esas dos sustancias, con exceso de rutina o de quercetina, al objeto de que estuvieran saturadas, y en ningún caso hemos apreciado inhibición ni cambio de coloración alrededor de los pocillos conteniendo la disolución acuosa de quercetina o de rutina.

A continuación presentamos las pruebas fotográficas correspondientes a algunos de nuestros trabajos.

Foto núm. 1.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H.: Pocillos 1, 3 y 5.—Contienen disolución saturada acuosa del derivado sódico de quercetina.

» 2 y 4.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de rutina al 5 por 1.000.

Resultados.—Se observa claramente la inhibición alrededor de los pocillos que contienen la disolución de quercetina y, en cambio, no se ha producido inhibición alrededor de los pocillos que contienen rutina.

Observación.—En la placa al natural alrededor de los pocillos con quercetina y hasta donde se difunda ésta, más allá de la zona de inhibición, se aprecia color morado bastante intenso.

Foto núm. 2.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis avium*:

Pocillos 1, 3 y 5.—Contienen disolución saturada acuosa del derivado sódico de quercetina.

» 2 y 4.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de quercetina al 5 por 1.000.

Resultados.—Se observa inhibición alrededor de los pocillos que contienen quercetina.

Foto núm. 3.—Placa sembrada con *Escherichia coli*:
Pocillos 1, 3 y 5.—Contienen disolución saturada acuosa del derivado sódico de quercetina.

» 2 y 4.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de rutina al 5 por 1.000.

Resultados.—No se ha producido inhibición alrededor de los pocillos que contienen quercetina, pero las zonas oscuras que aparecen alrededor de esos tres pocillos corresponden en la placa al natural con zonas de coloración morada.

Foto núm. 4.—Placa sembrada con *B. mycoides*:
Pocillos 1 y 3.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de quercetina a saturación.

» 2 y 4.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de rutina al 8 por 1.000.

» 5.—Disolución tampón de fosfatos a pH 7,7.

Resultados.—Se aprecia claramente la inhibición alrededor de los pocillos que contienen quercetina y que no hay inhibición ni alrededor de los pocillos con rutina ni del pocillo central.

Observación.—En la placa al natural, en la zona de inhibición y a su alrededor, se aprecia color morado.

Foto núm. 5.—Placa sembrada con *Mycobacterium phlei*:
Pocillos 1 y 3.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de quercetina.

» 2 y 4.—Contienen disolución acuosa del derivado sódico de rutina al 8 por 1.000.

» 5.—Contiene disolución acuosa de un tampón de fosfatos a pH 7,7.

Resultados.—Alrededor de los pocillos con quercetina se aprecia inhibición, sin que en la placa al natural hayamos advertido cambio de coloración.

CONCLUSIONES

Hemos aislado la rutina a partir de los botones florales de la *Forsythia fortunei*, recogidos en el Jardín Botánico de Madrid a fines de febrero.

A partir de esa rutina hemos obtenido la quercetina.

Hemos explorado la actividad antibacteriana de la rutina y de la quercetina y hemos observado que el derivado sódico de la quercetina inhibe al *Staphylococcus aureus*, *Bacillus mycoides* y a los *Mycobacterium phlei*, *Mycobacterium hominis*, estirpe H37Rv; *Mycobacterium smegmatis* y *Mycobacterium avium*.

El cambio de coloración que experimenta el derivado sódico de la quercetina en la zona hasta donde se difunde alrededor de los pocillos en los cultivos de *Staphylococcus aureus*, *Bacillus mycoides* y *Escherichia coli* estimamos que pueda ser debido a su transformación por reducción en la antocianidina correspondiente, y creemos que puede servir para diferenciar a la rutina de la quercetina.

CONCLUSIONS

We have obtained rutin from the blossoms of *Forsythia fortunei* gathered in the Botanical Garden of Madrid at the end of february.

From that rutin we have obtained quercetin.

We have explored the antibacterial activity of rutin and of quercetin and we found that the sodium derivative of quercetin inhibits the growth of *Staphylococcus aureus*, *Bacillus mycoides*, *Mycobacterium phlei*, *Mycobacterium smegmatis*, *Mycobacterium avium* and *Mycobacterium tuberculosis hominis*.

The change of coloration that the sodium derivative of quercetin experiments in the zone up to where that substance is diffused in the culture plates of *Staphylococcus aureus*, *Bacillus mycoides* and *Escherichia coli*, we think that it is due to its transformation by reduction in the corresponding antocyanidin and we believe this change in the coloration can be used for the differentiation of quercetin and rutin.



Fig. 1.—Placa sembrada con *Staphylococcus aureus* H. Los pocillos 1, 5 y 3 contienen el derivado sódico de la quercetina. Los pocillos 2 y 4 contienen el derivado sódico de la rutina. Alrededor de los pocillos 1, 3 y 5 se ha producido inhibición y cambio de coloración.



Fig. 2.—Placa sembrada con *Mycobacterium tuberculosis azium*.

Los pocillos 1, 5 y 3 contienen el derivado sódico de la quercetina. Los pocillos 2 y 4 contienen el derivado sódico de la rutina.

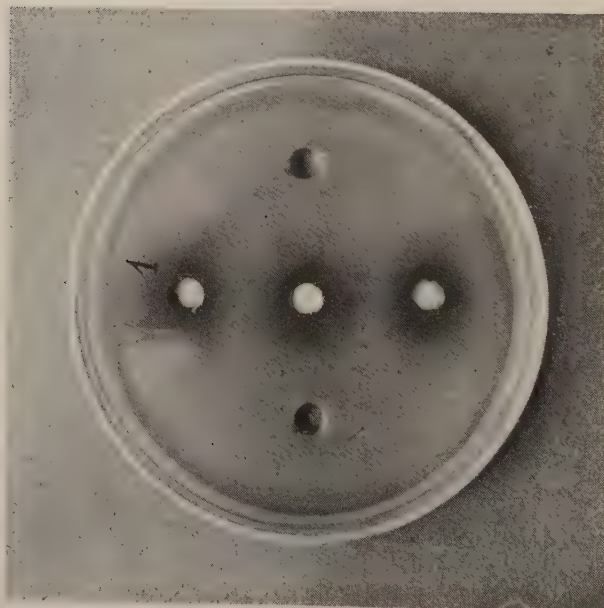


Fig. 3.—Placa sembrada con *Escherichia coli*. Los pocillos 1, 3 y 5 contienen el derivado sódico de la quercetina. Los pocillos 2 y 4 contienen el derivado sódico de la rutina. Alrededor de los pocillos 1, 3 y 5 no se ha producido inhibición sino solamente una coloración amoratada.



Fig. 4.—Placa sembrada con *B. mycoides*. Los pocillos 1 y 3 contienen el derivado sódico de la quercetina. Los pocillos 2 y 4 contienen el derivado sódico de la rutina. El pocillo núm. 5 contiene tampón fosfatos a un pH de 7.7. Alrededor de los pocillos 1 y 3 se ha producido inhibición y cambio de coloración.



Fig. 5.—Placa sembrada con *Mycobacterium phlei*. Los pocillos 1 y 3 contienen el derivado sódico de la quercetina. Los pocillos 2 y 4 contienen el derivado sódico de la rutina. El pocillo núm. 5 contiene tampón fosfatos a un pH de 7.7. Alrededor de los pocillos 1 y 3 se ha producido inhibición.

Las especies españolas del género *Agrostis*

por

ELENA PAUNERO

Constituye el género *Agrostis* uno de los en que la profusión y confusión de especies y variedades es grande. La razón es bien clara y sencilla: el enorme polimorfismo que afecta a la mayoría de los caracteres de las plantas. Es indudable que para realizar un estudio taxonómico del grupo ha de llevarse a cabo una labor de síntesis, que precisa para su realización el examen de gran cantidad de material. Es notorio que el establecimiento de una especie no podrá basarse más que en grupos de individuos que por una combinación de caracteres puedan *siempre y claramente* ser separados de todos los demás. En virtud de ese enorme polimorfismo a que hemos hecho referencia, no resulta difícil encontrar grupos de individuos con unos ciertos caracteres comunes que aparentemente les dan categoría de variedades y aun de especies diferentes, pero que si se examinan de una manera detenida en un número suficientemente grande de plantas se comprueba la existencia de tan finas gradaciones que el significado taxonómico que puede asignárseles es, desde luego, mucho menor. Podríamos citar como ejemplos de esta clase de caracteres que podemos ver variar de una manera insensible la mayor o menor aspereza de las glumas, longitud de la arista, coloración de la panoja, etc.

Existe otra serie de caracteres que afectan principalmente al aparato vegetativo, que se modifican con tal amplitud que parece imposible a primera vista reunir en una misma especie plantas de porte tan diverso. Estos caracteres están influenciados por las condiciones del medio ambiente y representan únicamente formas eco-

lógicas a las que bastaría, un cultivo en condiciones diferentes de las que disfrutaba en la Naturaleza para que desapareciesen. Es lógico que estas variaciones serán tanto más numerosas cuanto más sea capaz la especie de desarrollarse en medios de distintas condiciones, y un ejemplo de esta máxima adaptación a medios diferentes podemos encontrarle en *A. stolonifera* L.

Tanto a una como a otra clase de modificaciones no le hemos dado la categoría de variedades, y mucho menos hemos conservado los nombres específicos que en muchos casos les habían sido asignados, sino que procuramos una descripción amplia de cada especie que permita queden comprendidas en ella todas esas variaciones accidentales o ecológicas. Únicamente en algún caso haremos referencia a estas últimas, aunque no les asignemos nombre.

En cada especie se han representado los detalles de su organización, especialmente los órganos florales, como más fundamentales para su identificación. Se ha realizado también en todas ellas el estudio del corte transversal del limbo, utilizando las hojas radicales, y se acompañan esquemas de estos cortes, ya que consideramos proporcionan casi siempre, como puede comprobarse con un examen comparado de los citados esquemas, caracteres de importancia taxonómica y en algunas especies, *delicatula*, *nevadensis*, decisivos para su separación de las especies próximas.

Asimismo insertamos para cada una de las distintas especies un mapa que de una manera gráfica nos señale la distribución geográfica de cada una de ellas.

En la construcción de la clave que precede a la descripción de las especies hemos procurado seleccionar caracteres, los menos posibles para cada caso, que sean verdaderamente decisivos, fácilmente observables y que puedan estar poco influenciados por diferencias de interpretación.

Hemos conservado la división del género en las dos secciones *Vilfa* y *Trichodium*, ya que el carácter del tamaño de la pálea parece ser de importancia dentro del género, siendo muy numerosas en todo el mundo las especies de pálea reducida, y, en cambio, no puede asignársele esa importancia al carácter de la presencia o ausencia de arista, que sirvió de base para el establecimiento de las secciones *Muticae* y *Aristatae* de Linneo, así como a Beau-

vais al de su género *Agraulus*, ya que son muchas las especies en que dicha arista puede indistintamente existir o faltar.

A continuación de la descripción de cada especie se enumeran los ejemplares que han sido examinados, con indicación del herbario en que se encuentran, señalado bajo las abreviaturas siguientes: *M*, Jardín Botánico de Madrid; *MF*, Facultad de Farmacia de Madrid; *B*, Museo Botánico de Barcelona; *BC*, Herbario de Cadevall; *S*, Herbario del P. Merino, conservado en la Universidad de Santiago de Compostela.

Me complazco en manifestar mi agradecimiento a los jefes de los herbarios citados por la amabilidad con que me han facilitado el examen de sus colecciones.

Agrostis L.

Genera *Plantarum*, ed. I, p. 19 (1737), n. 80:

Espiguillas pequeñas, unifloras, hermafroditas, en panojas densas o difusas; raquis articulado por encima de las glumas; en general no se prolonga más allá de la flor, pero en algunos casos lo hace, terminándose en un penacho de pelos. Glumas iguales o subiguales, en general, lanceolado-agudas, raras veces obtusas, uninervadas y aquilladas, ordinariamente espinosas en la quilla y aun en toda su superficie; en algún caso completamente lisas. Lemma más corta que las glumas, membranácea, hialina, oval y, en general, truncado-dentada, mocha o aristada en el dorso, con tres o cinco nervios que con frecuencia sobrepasan el ápice. *Callus* glabro o con dos pinceles de pelos. Pálea casi siempre más corta que la lemma, raramente subiguales, con frecuencia muy reducida o casi invisible. Lodículas, dos, lanceoladas o falcadas. Estambres, tres. Ovario oval glabro, estilos claros, cortos; estigmas plumosos, salientes lateralmente. Cariópside libre, envuelto en la flor, oblongo, más o menos comprimido en el dorso y, en general, con un surco ventral; embrión pequeño; hilo puntiforme o alargado, basal.

Plantas anuales o perennes, cespitosas y estoloníferas; tallos derechos o geniculados; hojas planas o setáceas. Panojas terminales con frecuencia muy ramificadas, delicadas; pocas veces estrechas y densamente apretadas, rara vez extendidas en la fructificación; espiguillas numerosísimas.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES ESPAÑOLAS
DEL GENERO *AGROSTIS*

- 1.—Pálea como máximo 1/4 de la longitud de la lemma (Sect. *Trichodium*) 2
- Pálea 1/2 o más de la longitud de la lemma (Sect. *Vilfa*)... 9
- 2.—Lígula obtusa cortísima, panoja linear *Juressi*.
- Lígula aguda 3
- 3.—Plantas anuales 4
- Plantas perennes 5
- 4.—Flores aristadas *salmantica*.
- Flores mochas *elegans*.
- 5.—Ramos y pedúnculos lisos *rupestris*.
- Ramos y pedúnculos espinosos 6
- 6.—Espiguillas mayores de 2,5 mms. 7
- Espiguillas menores 8
- 7.—Panoja contraída, hojas radicales con un solo valle *setacea*.
- Panoja no contraída, hojas radicales con varios valles *alpina*.
- 8.—Hojas radicales con la epidermis externa reforzada en toda su superficie *nevadensis*.
- Hojas radicales sin la epidermis externa reforzada *canina*.
- 9.—Ramos de la panoja capilares, pedúnculos muy largos, espiguillas muy pequeñas aisladas 10
- Ramos de la panoja no capilares, espiguillas mayores 12
- 10.—Glumas totalmente lampiñas *delicatula*
- Glumas con espinas a lo menos en la quilla 11
- 11.—Lemma truncada, cuando más igual a 1/2 de las glumas... *nebulosa*.
- Pálea y lemma subiguales, ésta dentada sobrepasando la mitad de la gluma *Reuteri*.
- 12.—Pálea y lemma subiguales, anteras menores de 0,75 mms... *semiverticillata*.
- Pálea de 1/2 a 2/3 de la longitud de la lemma, anteras mayores de 1 mm. 13
- 13.—Lemma con arista basal y los nervios marginales prolongados en dos largas sedas *castellana*
- Lemma mocha o con arista dorsal certa 14
- 14.—Ramitos vestidos de espiguillas desde la base, largamente estolonífera *stolonifera*.
- Ramitos desnudos en su mitad inferior *tenuis*.

Sect. *Trichodium* (Michx.) Trin. Agrost. p. 112 (1820).

Pálea menor de $\frac{1}{4}$ de la longitud de la lemma.

Agrostis Juressi Link ap. Schrad. Journ. 1799, 312.

Diagnosis: Panicula lineare-contracta. Ligula brevissima, obtusa. Glumae obtusae. Lemma glumis subaequalis. Folia lata costis vix prominentibus.

Planta anual (?). Tallo ramificado en la base hasta 50 cm. de alto, geniculado-erguido, liso en toda su longitud o más frecuentemente áspero debajo de la inflorescencia; en general con tres nudos. Vainas lisas más cortas que los entrenudos. Lígula cortísima, obtusa, débilmente denticulada. Hojas planas hasta 14 centímetros de largo y 3-8 mm. de ancho, lineares lanceoladas muy agudas; bordes muy ligeramente dentados, totalmente lisas en sus dos caras, con las costillas del limbo apenas o nada prominentes; células buliformes, cinco.

Panoja contraída, linear, de 3-13 cm. de largo, generalmente bastante separada de la última hoja. Raquis espinoso verde o púrpúreo, con ángulos bien acusados. Ramos dispuestos en general por pares, muy desiguales, espinosos, punteados de manchas color púrpura, casi siempre claramente prismáticos, aplicados contra el raquis. Ramitos, 2-3, desiguales, cortos, la mayoría tan cortos como los pedicelos, espinositos y con la misma coloración que los ramos. Pedúnculos, 2 o con frecuencia 3, en cada ramito, cilíndricos y muy débilmente engrosados en el ápice, espinositos, muy cortos, con una longitud máxima de 1,5 mm.

Espiguillas lanceoladas. Glumas subiguales 2,5-3 mm., lanceoladas, obtusas, denticuladas en el ápice y tercio superior de los bordes, escabras en toda su superficie; la inferior, con el nervio muy grueso, casi siempre teñido de púrpura. Lemma poco más corta que las glumas, oval, con cinco nervios escabros en la parte superior, que no sobrepasan el ápice truncado y ligeramente dentado; el nervio medio con frecuencia en su tercio superior produce un mucrón o arista corta escabra, que nunca alcanza el borde superior de la lemma; en la base, con los bordes muy aproximados, ocultando por completo la pálea. En una misma inflorescencia se encuentran reunidas las lemmas mochas y las aristadas. *Callus* desprovisto de pelos. Pálea reducidísima, $1/5$ aproximadamente de la lemma, bífida. Lodículas, dos, algo mayores que la pálea, falcadas.

Antefas, 1 mm. Ovario oval, 0,5 mm. Cariópside, $1,5 \times 0,5$ milímetros.

Fl. junio-julio.

Galicia (Merino, S):

De localidades españolas no he tenido ocasión de examinar más que un pliego de Galicia recogido por el P. Merino, pero Wk., en Pr. Fl. Hisp., I, p. 51, le cita en Jerez de la Frontera; asimismo Pérez Lara, Florula Gaditana, An. Hist. Nat., 15, p. 289, le cita también en Jerez de la Frontera, y en el Supl. de la mencionada Florula, en Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., II, p. 11, de la Sierra de Palma, leg. Reverchon. Sin duda debe encontrarse esta planta en el mediodía de España, puesto que también ha sido recogida en Marruecos, pero debe de tratarse de una planta rara.

Agrostis elegans Thore, ap. Lois. Not., p. 15.

Diagnosis: Annuua. Panicula laxissima ramis capillaribus. Spiculae minutissimae vix 1 mm. Lemma semper mutica. Antherae minus 0,5 mm.

Planta anual; raíz fibrosa. Tallo muy ramificado en la base, originando varias cañas delgadas que alcanzan hasta 25 cm. de alto, rectas o acodadas, ásperas por lo menos debajo de los nudos. Vainas ásperas, las inferiores más cortas que los entrenudos. Lígula oblonga 1-2 mm, truncada, dentado-erosa, casi siempre espinosita en la cara externa. Hojas que alcanzan hasta 6 cm. de largo, no sobrepasando los 2 mm. de ancho; planas o ácanaladas, lineares, agudas, espinosas casi siempre en los bordes y en ambas caras, siendo la densidad y distribución de las espinas sumamente variable; la costillas son muy salientes, alcanzando los valles una profundidad superior a 1/2, con frecuencia igual a los 2/3 del espesor del limbo; el borde de aquéllas no es redondeado, sino anguloso.

Panoja muy floja, oval, muy extendida después de la floración. Raquis espinoso, generalmente de color púrpura. Ramos semiverticilados poco numerosos. Ramitos generalmente por pares, capilares y espinositos y casi siempre teñidos de púrpura. Pedúnculos, 2-3, sumamente tenues, lisos o ligeramente espinosos, en general de color púrpura, de 3-6 mm. de longitud, muy engrosados en el ápice.

Espiguillas lanceoladas pequeñísimas. Glumas iguales apenas de 1 mm. de longitud, obtusas en el ápice, que está débilmente denticulado; espinosas en la quilla y a veces hacia la parte supe-

rior de toda la superficie, amarillo verdosas o con manchas púrpura. Lemma algo más corta que las glumas, con el borde superior truncado-denticulado y con 3 o 5 nervios muy poco visibles. *Callus* desprovisto de pelos. Pálea muy reducida, $1/6$ de la lemma, bífida. Lodículas grandes $1/2$ de la lemma, muy agudas.

Anteras menores de 0,5 mm., casi siempre de color púrpura. Ovario oval 0,25 mm. Cariópside $0,5 \times 0,2$ mm.

Fl. mayo-julio.

Forma *pilosa*.—Lemma con toda su superficie recubierta de pelos largos y espaciados.

Cádiz (Cabrera, *M*); Arcos de la Frontera (Cádiz) (Font-Quer, *B*); Villa Real de San Carlos (Cáceres) (Gros, *B*); Villamarta (Córdoba) (Rivas Mateos, *MF*).

Fma. *pilosa*, Lepe (Huelva) (Vicioso, *M*).



Fig. 1.—Distribución geográfica del *A. elegans* en España.

Agrostis salmantica (Lag.) Kunth. Enum. Pl., 1, p. 229 (1833).

Sinónimos: *Trichoanthum salmanticum* Lag., Gen. et Sp. página 3 (1816).

Agrostis pallida DC. Fl. Fr., 5, p. 251 (1815).

Diagnosis: Annuá. Glumae inaequales. Lemma supra medium dorsum aristata. Arista spiculis longe excedens. Ovarium 0,25 mm.

Planta anual, con raíz fibrosa. Tallo delgado, acodado, curvado o tendido en la base; después erguido, liso, de 10-40 cm. de altura. Vainas lisas. Lígula oblonga, 1,5-3 mm., bífida. Hojas planas, lineares, agudas, hasta 6 cm. de largo por 2 mm. de ancho, más o menos espinosas en los bordes y en ambas caras, con nervios numerosos y costillas muy poco salientes, ya que los valles no alcanzan nunca profundidad mayor de $\frac{1}{3}$ del espesor del limbo.

Panoja elíptica, hasta 10 cm., contraída después de la floración; de un color verde amarillento, a veces algo violácea, con las espiguillas agrupadas en el extremo de los ramos. Raquis cilíndrico, espinoso en la porción superior. Ramos capilares en semi-verticilos, poco numerosos en los nudos inferiores; en los superiores, en general, sólo dos, ampliamente desnudos en la base, espinosos y a veces flexuosos. Ramitos, 1-3, espinosos y bastante largamente desnudos en la parte inferior. Pedúnculos por pares desiguales, espinositos.

Espiguillas lanceoladas pequeñas. Glumas claramente desiguales, lanceoladas, muy agudas, la inferior frecuentemente cuspidada, de 2-2,5 mm. de largo; escabras en la quilla, el resto liso. Lemma siempre menor de los $\frac{2}{3}$ de la longitud de la gluma inferior, oval, con el borde truncado, con cinco nervios, los laterales internos muy brevemente cuspidados; los marginales, prolongados en dos seditas; el central da nacimiento por encima del medio del dorso a una arista acodada de una longitud superior a dos veces y media la de la lemma. *Callus* provisto de dos pinceles de pelos cortos. Pálea casi nula, reducida a una pequeña escama. Lodículas grandes, $\frac{1}{3}$ de la longitud de la lemma.

Anteras, 1 mm. Ovario oval, 0,25 mm. Cariópside, $1 \times 0,3$ mm. Fl. mayo-junio.

Barbantes (Orense) (Merino, *MS*); Madrid (Colmeiro, *M*; Lázaro, sub *A. castellana* Boiss., *MF*); Guadarrama (Madrid) (Reyes, sub *A. spica-Ventii* L., *M*); Castilla la Nueva (Font-Quer, *B*); Plasencia (Cáceres) (Bourgeau, *M*); Baños de Montemayor (Cáceres) (Caballero, *M*); Serradilla (Cáceres) (Rivas, *MF*); Sevilla (Rodríguez, *M*); Castillo de los Guardas (Sevilla)

(Fragoso, *M*); Jerez (Cádiz) (Pérez-Lara, *MF*); Corrales (Huelva) (Barras, *M*); Alosno (Huelva) (Vicioso, *M*); Paynogo (Huelva) (Vicioso, *M*); Trespuentes (Córdoba) (Pau, *M, B*); Venta de Cárdenas (Ciudad Real) (Rivas Goday, *MF*); Despeñaperros, Sierra Morena (Rivas Goday, *MF*; Colmeiro, *M*).



Fig. 2.—Distribución geográfica del *A. salmantica* en España.

Agrostis setacea Curt. Fl. lond. 6, t. 12.

Diagnosis: Panicula contracta spiciforma. Folia radicalia fasciculata setacea-filiformia univalleculata. Lemma supra basim aristata, nervis marginalibus apice mediocriter excedentibus.

Planta perenne, cespitosa, sin estolones, en matas aisladas o formando céspedes densos. Tallos rectos, delgados, de 2-6 cm de altos, a veces algo acodados en la parte inferior, escabros, especialmente en la parte superior. Vainas ásperas, la inferior más larga que el entrenudo; las superiores, más cortas. Lígula lanceola-

da muy aguda y saliente, alcanzando hasta 4 mm. de largo; a veces algo laciniada. Hojas radicales fasciculadas numerosas y apretadas, de color verde glauco, hasta 20 cm. de longitud, filiformes, muy agudas en el ápice, bastante rígidas, densamente escabras; las caulinares, en general, en número de tres, más cortas, 5 centímetros o menos, a veces algo más anchas que las radicales. La sección de las hojas radicales es elíptica, con un solo valle recubierto de espinas, y el colénquima forma una capa continua debajo de la epidermis inferior, que está formada por células irregulares.

Panaja espiciforme, contraída antes y después de la floración; generalmente de color morado, a veces amarillenta. Raquis ligeramente espinoso en la parte inferior, más densamente hacia arriba. Ramos semiverticilados, bastante numerosos en los verticilos inferiores, espinosos, muy desigualmente desnudos, verdes o púrpura. Ramitos en grupos de dos o tres, espinosos. Pedúnculos de longitud variable, ordinariamente del tamaño de la espiguilla.

Espiguillas lanceoladas. Glumas desiguales, 3-4 mm. de largo, lanceoladas, agudas, la inferior con frecuencia cuspidada, espinosas en la mitad superior de la quilla y algo ásperas en toda la superficie de la porción terminal, casi siempre teñida de púrpura. Lemma aproximadamente $\frac{2}{3}$ de la longitud de las glumas, oval, ápice truncado con cinco nervios, los marginales se prolongan más allá del ápice en dos seditas, los laterales internos sobresalen mucho más débilmente y el central produce cerca de la base una arista acodada de una longitud que es vez y media la de la lemma. *Callus* provisto de dos pinceles de pelos bastante largos, casi tanto como la pálea. Pálea muy pequeña, 0,6 mm., bífida. Lodículas pequeñas, poco más de $\frac{1}{2}$ de la longitud de la pálea.

Anteras grandes, 1,5-2 mm. Ovario ovoideo, 0,3-0,4 mm. Cariópside de unos $2 \times 0,5$ mm.

Fl. junio-julio.

Galicia (Planellas, Merino, *M*); Quiroga (Lugo) (Rothmaler, *B*); Ponferrada (León) (Rothmaler, *B*); Arvás (Asturias) (Lagasca, *M*); Selaya (Santander) (Salcedo, *M*); Reinosa (Santander) (Salcedo, *M*); Cabo de Higuer (Guipúzcoa) (Gandoger, *M*); Olot (Girona) (Lacoriqueta, *MF*); provincia de Cáceres (Rivas Mateos, *MF*); Veleta (Sierra Nevada) (Porta y Ri-

go, *M*); Ayamonte (Huelva) (Cabrera, *M*); Sierra de Palma (Cádiz) (Reverchon, *M*); Jerez (Cádiz) Pérez-Lara, *MF*).



Fig. 3.—Distribución geográfica del *A. setacea* en España.

Agrostis rupestris All. Fl. ped. 11, pág. 237 (1785).

Diagnosis: Rami et pedunculi laeves. Spiculae parvae 2 mm. Lemma infra medium dorso aristata. Folia mollia, costis valde elevatis, dimidium crassitudinis laminarum. Antherae minus 1 mm.

Planta perenne, raíz fibrosa, produciendo sólo raras veces estolones cortos. Tallos rectos, filiformes, de 0,5-2 dm. de alto, lisos. Vainas todas completamente lisas. Lígula, 1-2 mm., lanceolada, de borde dentado, espinosita en la cara externa. Hojas plegadas, blandas, aproximadamente de 1 mm. de ancho, lisas siempre en la cara externa; las de la base fasciculadas, con costillas redondeadas muy anchas, brevemente espinosas, valles aproximadamente 1/2 del espesor del limbo; células buliformes, 3-4; refuerzos de colénquima, reducidísimos.

Panoja ovoidea de 1-4 cm., floja, recogida antes de la floración y extendida después de ella, violeta rojiza o alguna vez amarillenta. Raquis cilíndrico completamente liso, casi siempre con manchas púrpura. Ramos, 2-5 en cada nudo, en general completamente lisos, en algunos casos (Sierra de Gredos, Sierra de Béjar) con alguna espinita aislada, teñidos con gran frecuencia de color



Fig. 4.—Distribución geográfica del *A. rupestris* en España.

púrpura. Pedúnculos, como los ramos, casi siempre completamente lisos, sólo en raros casos con alguna espinita, largos, siempre más que la longitud de la espiguilla, ordinariamente doble o triple que éstas; en general, de color rojizo o púrpura.

Espiguillas lanceoladas pequeñas. Glumas subiguales, lanceolado agudas, de unos 2 mm. de largo, espinosas en los bordes y en la quilla y a veces ligeramente en toda la superficie de la mitad superior; frecuentemente de color rojizo o púrpura. Lemma aproximadamente de la longitud de la gluma superior, obtusa, con cinco nervios bien visibles, que sólo algunas veces producen cuatro pequeños dientes al prolongarse débilmente más allá del borde superior, en general éste es truncado e irregularmente dentadito;

provista de una arista dorsal acodada que nace en el tercio o cuarto inferior, de una longitud de 3-4 mm.; la superficie de la mitad inferior es a veces áspera. *Callus* provisto de dos pinceles de pelos cortos y escasos, que no alcanzan nunca el nacimiento de la arista. Pálea reducida a una escamita oval escotada en el centro. Lodículas rectas muy agudas, poco mayores que la mitad del ovario.

Anteras algo menores de 1 mm. Ovario oval, 0,6 mm. Carióp-side, $1,2 \times 0,3$.

Fl. julio-agosto.

Nuria (Gerona) (Sennen, *M*, *BC*; Rivas Mateos, *MF*; Puiggari, *B*); Sierra del Cadí (Barcelona, Gerona) (Cuatrecasas, *MF*; Font-Quer, *B*); Puigmal (Gerona) (Puiggari, *B*); Ull de Ter (Gerona) (Cuatrecasas, *M*, *MF*); Maladeta (Lérida) (Compañó, *B*); Valle de Arán (Lérida) (Llenas, *B*); Sierra Castanesa (Huesca) (Compañó, *B*; Cuatrecasas, sub *A. vulgaris* With., *MF*); Sierra de Gredos (Reyes, Caballero, *M*; Font-Quer, *B*); Sierra de Béjar (Salamanca) (Pau, *M*).

Agrostis alpina Scop. Fl. Carn. 1, pág. 60.

Diagnosis: Ramis et pedunculis paniculae scabris. Spicula major 2 mm. Lemma basi dorsum aristata, nervis marginalibus apice in longis setis excedentibus. Palea longitudine lemmae.

Planta perenne con raíz fibrosa que ordinariamente no produce estolones. Raramente produce renuevos. Tallos rectos o algo acodados en la base, de 1-3 dm. de altura, rara vez mayores, filiformes y lisos. Vainas lisas o algo espinositas las superiores; las inferiores, en general, más cortas que los entrenudos. Lígula de unos 2 mm., lanceolada, con el borde dentado o algo laciniado, a veces con asperezas en la cara externa. Hojas radicales fasciculadas, arrollado-setáceas, algo rígidas; las caulinares más blandas y más anchas, pero no sobrepasando 1 mm., espinosas en ambas caras y de un color verde pálido; las costillas son redondeadas, los valles muy estrechos, de una profundidad aproximada a $1/2$ del espesor del limbo; la cara externa presenta también la superficie ondulada.

Panoja ovoide o elíptica de 1-6 cm., floja, con frecuencia re-

cogida en la fructificación, con las espiguillas aproximadas en el extremo de los ramos. Raquis espinoso debajo de los nudos, a veces flexuoso, ordinariamente teñido de púrpura. Ramos poco numerosos en cada nudo, en general 1-3; con gran frecuencia son flexuosos, en general angulosos, teñidos de púrpura, erizado-ásperos, largamente desnudos en la base. Pedúnculos en grupos de dos o tres, erizado ásperos, como los ramos; cortos, muy engrosados en el ápice.

Espiguillas lanceoladas, grandes. Glumas desiguales, la inferior hasta 4 mm., largamente acuminada y aun mucronada; la superior dentada, espinosas en la mitad superior de la quilla; en general, fuertemente teñidas de púrpura. Lemma poco más corta que la gluma superior, oval, con el ápice truncado-dentado, con cinco nervios espinositos, de los cuales los marginales se prolongan más allá del borde de dos sedas y el central origina en la base una arista acodada de una longitud aproximadamente el doble que la lemma. *Callus* provisto de dos pinceles de pelos bastante largos, que sobrepasan siempre la inserción de la arista. Pálea cuadrangular brevemente bífida, aproximadamente de un tamaño igual a la cuarta parte de la lemma. Lodículas grandes, falcadas, poco menores que la pálea.

Anteras de 1,5-2 mm. Ovario oval, 0,5 mm.

Fl. julio-agosto.

Var. *Schleicheri* (Jord. et Verlot. pro. sp.) ap. Schultz Arch. Fl. Fr. et All. 346 (1855).

Más alta y más delgada que el tipo. Hojas radicales más largas. Panoja más larga y estrecha. Parte inferior del raquis y ramos, muy flexuosos. Espiguillas más flojas, algo mayores. Glumas más estrechas, muy raramente coloreadas de violeta. Sedas de los nervios marginales de la lemma bastante más largas que en el tipo.

Montañas de León (Lagasca, *M*); Valle de Ordesa (Huesca) (Ceballos, *M*); Pirineos (Colmeiro, *M*); Sierra del Cadí (Barcelona, Gerona) (Font-Quer, *B*); Rasos de Peguera (Barcelona) (Cadevall, *BC*); Sallent (Barcelona) (Cadevall, *BC*); Madrigal, Sierra de Gredos (Rivas Mateos, *MF*).

Var. *Schleicheri*: Peñafurada (León) (Lagasca, *M*); Vergara (Guipúzcoa) (Miej, *M*); Valle de Ordesa (Huesca) (Ceballos, *M*); Pipaón (Alava) (Losa, *M*, *MF*); Lagrán (Alava) (Losa, *M*, *MF*).



Fig. 5.—Distribución del *A. alpina* en España.

● tipo; ○ var. *Schleicheri*.

Agrostis nevadensis Boiss. Elench. Pl., pág. 87 (1838).

Planta perenne, cespitosa, con raíz fibrosa, sin estolones. Tallos erguidos, muy rara vez algo acodados en el primer nudo, de 1-5 dm. de alto, con dos nudos, desigualmente escabros. Vainas ásperas, la superior siempre más larga que el entrenudo. Lígula oblongo-lanceolada, escabra en su cara externa, de unos 3 mm. de largo, dentado-laciniada y con frecuencia hendida hasta la base. Hojas radicales fasciculadas, hasta 10 cm., en general más cortas, arrollado-setáceas, verde glaucas, rígidas; las caulinares algo más cortas, escabras en ambas caras; las costillas, redondeadas, están recubiertas de espinas muy largas, que a veces penetran en los valles, que son estrechos y de profundidad variable; la epidermis de la cara externa está reforzada en toda su extensión y provista de espinitas cortas.

Panoja oval de 3-10 cm. de alto, muy floja, extendida en la floración y fructificación, frecuentemente violada. Raquis recto o más generalmente algo fluxuosa, espinoso más o menos densamente, a veces teñido de violeta; el primer entrenudo sobrepasa casi siempre los 2 cm. Ramos desiguales en verticilos poco numerosos y aun muchas veces solamente dos ramos en cada nudo, teñidos

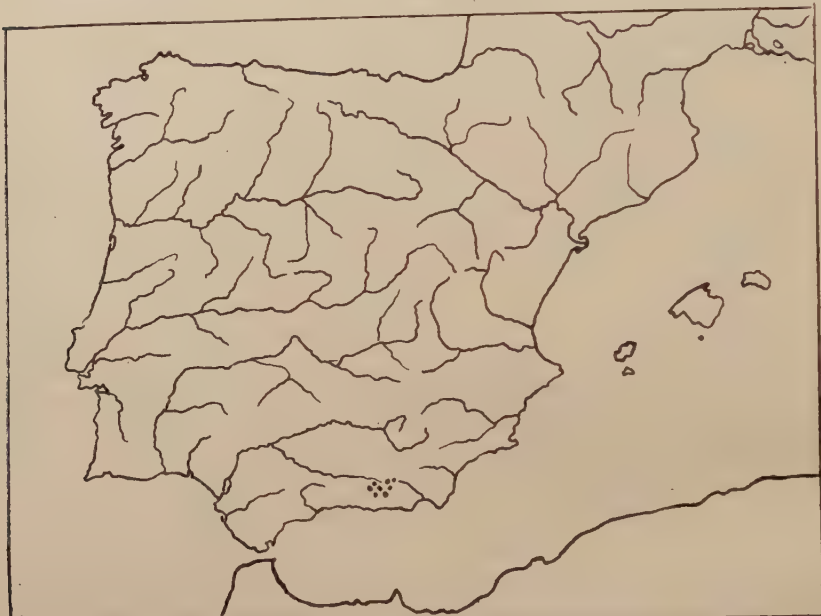


Fig. 6.—Distribución geográfica del *A. nevadensis* en España.

de púrpura, con frecuencia flexuosos, siempre espinosos y no ramificándose hasta más arriba de la mitad de su longitud. Ramitos por pares, rectos o flexuosos, largamente desnudos en la base, espinosos, a veces púrpura. Pedúnculos cortos, por pares desiguales, espinosos.

Espiguillas lanceoladas. Glumas ligeramente desiguales, lanceoladas, de unos 2-2,5 mm. de largo, dentadas en el borde, espinosas en la quilla y a veces ásperas en toda la superficie, verdes o teñidas de púrpura, especialmente hacia la base. Lemma poco más corta que la gluma superior, con el ápice truncado y denticulado, con cinco nervios, los cuatro laterales prolongándose en cuatro dientecitos sensiblemente iguales; el central, en el tercio

superior, da nacimiento a una arista acodada de una longitud aproximada al doble de la lemma; la superficie de la mitad inferior de ésta es casi siempre granulosa. *Callus* con dos pinceles de pelos escasos y cortos. Pálea reducida a una pequeña escamita bifida. Lodículas agudas con una longitud aproximada doble que la de la pálea.

Anteras, 1-1,5 mm. Ovario, 0,3-0,5 mm. Cariópside, 1,5-0,5, con el surco muy profundo.

Fl. julio-agosto.

Sierra Nevada (Colmeiro, Clemente, Pau, Reuter, Vicioso, *M*; Campo, *M*, *B*; Sáinz, *MF*; Hno. Jerónimo, *MF*); Picacho de Veleta (Porta y Rigo, *M*); Valle de Lanjarón (Ceballos, Vicioso, *M*); Cañar, Sierra Nevada (Ceballos, Vicioso, *M*); Puerto de Trévez (Font-Quer, *B*); Sierra de Abroceña (Almería) (Gros, sub *A. castellana* Boiss., var. ex Pau, *M*).

Agrostis canina L. Sp. Pl. ed. I, I pág. 62 (1753).

Diagnosis: Panicula laxa. Lemma mutica vel aristata. Folia radicalia costis valde elevatis, plus $\frac{2}{3}$ crassitudine laminarum, epidermide externa non firmata.

Planta perenne, cespitosa, con rizomas cortos o a veces con estolones largos. Tallos erguidos, geniculados o rastreros en la base, produciendo raíces en los nudos inferiores; de 1-6 dm. de alto, lisos o escabros hacia la parte superior. Vainas lisas, verdes o teñidas de púrpura; las inferiores más largas que los entrenudos, las superiores mucho más cortas. Lígula lanceolada de unos 2 mm. de largo, dentada. Hojas radicales en general fasciculadas, arrollado-setáceas; las caulinares superiores con frecuencia muy cortas, casi siempre espinosas; costillas redondeadas, valles profundos más de $\frac{2}{3}$ del espesor del limbo, células buliformes numerosas, pequeñas e iguales.

Panoja ovoidea o piramidal de 4-15 cm., extendida durante la floración y recogida en la fructificación, con frecuencia de color verde agrisado. Raquis recto, liso en la parte inferior y casi siempre más o menos espinoso en la superior, verde o teñido de púrpura. Ramos semiverticilados, espinositos, muy raramente lisos,

dividiéndose aproximadamente hacia la mitad de su longitud. Ramitos en general por pares desiguales, espinosos, raramente lisos. Pedúnculos asimismo rara vez lisos. Espiguillas lanceoladas, pequeñas. Glumas 1,5-2 mm. de largo, excepcionalmente más, desiguales, lanceoladas, con puntas agudas, verdes o más frecuentemente teñidas de púrpura; quilla espinosa en la mitad superior. *Callus* con dos pinceles de pelos muy cortos. Lemma $\frac{2}{3}$ de la longitud de las glumas, oval, con el borde truncado, cinco nervada, los dos marginales a veces débilmente salientes, el central casi siempre da nacimiento algo por debajo del medio de la lemma a una arista de longitud variable hasta dos veces la longitud de aquélla, con la superficie densamente rugosa, excepto hacia el ápice. Pálea muy pequeña, bífida. Lodículas poco más cortas que el ovario.

Anteras, 1-1,5 mm. Ovario ovoideo aproximadamente 0,5 milímetros. Cariópside, $1 \times 0,3$ mm.

Fl. julio-agosto.

Galicia (Merino, *M*, *S*); Santiago (La Coruña) (Planellas, *M*); Ferrol (La Coruña) (Colmeiro, *M*).

En las obras de flora española: Willkomm et Lange, «*Prodromus Florae Hispanicae*»; Colmeiro, «Las plantas de la Península Hispano-Lusitana»; Cutanda, «Flora compendiada de Madrid y su provincia»; M. Amo y Mora, «Flora fanerogámica de la Península Ibérica»; Cadevall, «Flora de Cataluña», etc., se cita esta especie de localidades variadisimas, que hace suponer se encuentra abundante en toda España. Tengo dudas acerca de la exactitud de todas estas citas; tal vez ha sido confundida con alguna otra especie, muy probablemente con *Agrostis tenuis* Libth., y me inclino a suponer que no se encuentre tan difundida, sino, bien al contrario, que su área sea en nuestro país muy reducida, ya que en los herbarios no he encontrado más que pliegos procedentes de Galicia. En el herbario del Jardín Botánico existen otros dos pliegos, cuyas etiquetas dicen, la una: «Casa de Campo, leg. Cutanda», y la otra, «Guadarrama», de colector desconocido. Proceden estos dos pliegos del antiguo herbario general; los ejemplares pertenecen evidentemente al *A. canina*, pero cabe la sospecha de que pueda haber habido algún trastrueque de etiquetas, ya que es muy sorprendente que no se haya vuelto a recolectar

dicha especie cuando esas localidades han sido visitadísimas y las plantas que en ellas viven están abundantísimamente representadas en el herbario del Jardín Botánico.

Los detalles de la organización de la flor, representados en la lámina XVII, han sido tomados de los ejemplares españoles de Galicia, pero el estudio del corte transversal del limbo se ha realizado también en ejemplares procedentes de localidades extranjeras.

Sect. Vilfa (Adans) Roem. et Schult. Syst. Veg. II, pág. 343 (1817).

Pálea 1/2 o más de lo longitud de la lemma.

Agrostis Reuteri Boiss. Voy. II, pág. 645 (1839-1845).

Ic. An. del Jard. Bot. Mad. II, pág. 307, lám. II (1942).

Diagnosis: Panicula laxa. Glumae acutae. Lemma et palea subaequalibus plus dimidium glumarum.

Planta perenne, con raíz rastrera, estolonífera. Tallo en la base tendido y produciendo raíces en los nudos inferiores, el resto erguido hasta 50 cm. de altura. Vainas lisas generalmente, todas más largas que los entrenudos. Lígula larga, hasta 1 cm.; oblonga, hendida o laciniada. Hojas planas algo glaucas, hasta 25 milímetros de largo por 5 mm. de ancho; espinositas en los bordes y especialmente las caulinares superiores, también en ambas caras; costillas redondeadas salientes, ya que los valles alcanzan una profundidad superior a 1/2 del espesor del limbo; células buliformes, tres, pequeñas, la cara externa con la superficie continua, no ondulada.

Panoja amplia, floja, con los ramos patentes en la antesis y en la fructificación, oval, hasta 25 cm., en general poco separada de la última hoja y con frecuencia envuelta en la base por ella. Raquis espinoso en la porción superior, ordinariamente punteado de púrpura. Ramos semiverticilados bastante numerosos en los nudos inferiores, cilíndricos, capilares, más o menos ásperos, verdes o teñidos de púrpura, ramificándose por encima del tercio inferior. Ramitos por pares, espinositos e igualmente coloreados que los ramos. Pedúnculos casi siempre por pares desiguales, como

máximo de 4 mm., espinosos, verdes o púrpura, muy engrosados en el ápice.

Espiguillas lanceoladas agudas, sensiblemente iguales, de 1-1,5 milímetros de largo, espinosas en la quilla y toda la superficie de la porción inferior granulosa, verdes o teñidas de púrpura, en algún caso amarillas, cerradas en la fructificación. Lemma unos $2/3$



Fig. 7.—Distribución geográfica del *A. Reuteri* en España.

de la longitud de la glumas, oval, con el borde superior truncado, con cinco pequeños dientes producidos por los cinco nervios, que se prolongan algo por encima del borde; en general estos cinco dientes son de la misma longitud, pero a veces el central es algo mayor, originando un mucrón o arista corta. Pálea muy poco más corta que la lemma, oval, con el borde dentado. Lodículas, dos, $1/2$ de la pálea.

Anteras, 0,75-1 mm., con frecuencia de color púrpura. Ovario oval, 0,25 mm. Cariópside, $1 \times 0,4$ mm., con el surco muy poco profundo.

Fl. junio-julio.

Granada (Rivas Mateos, *MF*; P. del Campo, sub *A. nevaden-*

sis Boiss., *M*); Sierra Nevada (Reuter, *M*, *BC*); ídem (Sáinz, *MF*); Málaga (Prolongo, *M*); ídem (Colmeiro, sub *A. capillaris* L., *M*); Ubrique (Cádiz) (Clemente, *M*); Algeciras (Reverchon, sub *A. alba* L. var. *myriostachys* Rev., *M*); Coín a Tolox (Gros, *M*, *B*): Cádiz (? , *M*): Jerez (Pérez-Lara, *MF*).

Agrostis nebulosa Boiss. Reut. Diagn., pág. 26 (1842).

Diagnosis: Panicula capillaris. Glumae semper carina scabra. Lemma truncata minor $1/2$ glumae. Caryopsis transversaliter rugosa.

Planta anual que forma céspedes a veces densos, raíz fibrosa. Tallos muy ramificados en la base, de 6-80 cm., erguidos, muy rara vez acodados en el primer nudo, lisos. Vainas ásperas, generalmente todas más largas que los entrenudos, viéndose el tallo desnudo únicamente debajo de la inflorescencia; algunas veces es visible el nudo más inferior. Lígula larga, unos 2,5 mm.; oblonga, con el borde dentado o laciniado, a veces espinosa en su cara externa. Hojas planas, verdes, lanceolado-lineares, hasta 12 centímetros de largo, de 1-4 mm. de ancho, espinositas en los bordes y sobre los nervios; costillas poco salientes, no alcanzando los valles $1/2$ del espesor del limbo; células buliformes, tres, la cara externa es ondulada, con entrantes y salientes casi tan pronunciados como los de la cara interna.

Panoja de 3-30 cm., erecta, oval o cilíndrica, difusa, en la antesis y en la fructificación extendida, con las espiguillas bien separadas. Raquis liso en la parte inferior y espinoso en la superior, con gran frecuencia teñido de púrpura. Ramos semiverticilados; en los nudos inferiores, con frecuencia numerosísimos, capilares, cilíndricos, espinosos, muy frecuentemente de color púrpura, ramitos en general 3-4, espinositos, verde o púrpura; a veces los ramos y ramitos son flexuosos; pedúnculos largos, ordinariamente de 4-6 mm., lisos en toda su longitud o algo espinosos en la porción inferior.

Espiguillas lanceoladas. Glumas aproximadamente iguales, lanceoladas, con el ápice obtuso y denticulado, de 1 mm. de longitud, la mitad superior de la quilla siempre más o menos espinosa y con

gran frecuencia lo es también toda la parte superior del dorso; su coloración puede ser verde y aun amarilla, pero lo más frecuente es que estén teñidas de púrpura en toda superficie o sólo hacia el ápice. Lemma siempre menor de $1/2$ de las glumas, en general oscila entre $1/4 - 1/3$ de dicha longitud; trapezoidal, con el borde superior truncado y ondulado-dentado, siempre mocha y lampiña.

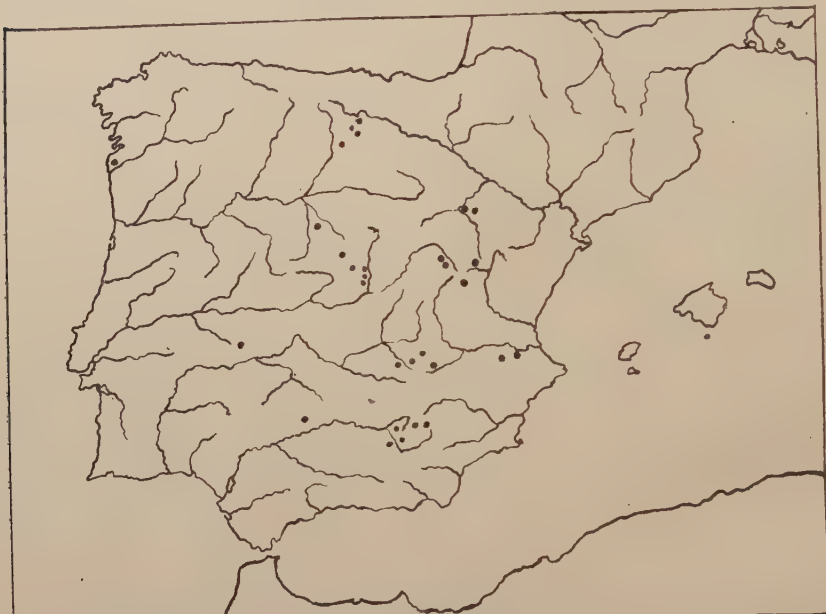


Fig. 8. — Distribución geográfica del *A. nebulosa* en España.

con los nervios muy difícilmente visibles. *Callus* muy reducido, sin pelos. Pálea binerviada. Lodículas no han sido vistas.

Anteras, 0,1-1 mm., con frecuencia teñidas de púrpura. Ovario esférico de unos 0,2 mm. de diámetro. Cariópside $1 \times 0,4$ mm.: la superficie, con rugosidades transversales.

Fl. junio a agosto.

Madrid (Néc, *M*); Ribas de Jarama (Madrid) (Colmeiro, *M*); Piul de Ribas (Madrid) (Reuter, *M*); Ciempozuelos (Madrid) (Pau, *M*); Sierra de Guadarrama (Reuter, *M*); El Paular (Guadarrama) (Reyes, *M*); Olmedo (Valladolid) (Gutiérrez, *M*); Candepajares (Burgos) Hn. Elías, *M*); Ameyugo (Burgos) (Hermano Elías, *M, B*); Burgos (Duffour, *B*); Miranda (Burgos) (Lo-

sa, *M*, *B*): Aragón (Colmeiro, sub *A. capillaris* Gay, *M*); Sierra Albarracín (Teruel) (Zapater, *M*); Sierra de Vicort (Zaragoza) (Vicioso, *M*); Calatayud (Zaragoza) (Vicioso, *M*); Zaragoza (Reyes, *M*); Solán de Cabras (Cuenca) (Caballero, *M*); Vadillos (Cuenca) (Caballero, *M*); Huete (Cuenca) (Reyes, *M*); El Vallejo (Ciudad Real) (González Albo, *M*); Sierra Alhambra (Ciudad Real) (González Albo, *M*); Villaverde (Albacete) (Cuatrecasas, *M*, *B*); Ayora (Valencia) (Pau, *M*); Bicorp (Valencia) (Vicioso, sub *A. delicatula* Pourr., *M*); Sierra Mágina (Cuatrecasas, *B*); Sierra de Huelma (Jaén) (Cuatrecasas, *B*); provincia de Jaén (Reverchon, *M*); Sierra del Castril (Jaén) (Reverchon, *M*); Sierra de la Cabrilla (Córdoba) (Cuatrecasas, sub *A. delicatula* Pourr. ex Pau, *M*, *MF*); Sierra Grimona (Granada) (Reverchon *M*); Extremadura (Colmeiro, sub *A. capillaris* Gay, *M*); La Guardia (Pontevedra) (Merino, sub *A. Duriaei*, *B*).

Agrostis delicatula Pourr. Kunth. Enum. Pl. I, pág. 219 (1833).

Sinónimos:

A. truncatula Parl. Fl. Ital. I, pág. 185 (1848).

A. capillaris Gay, in Dur. Pl. Ast.

A. Duriaei Boiss. Reut. ex Nym. Consp. 802.

A. Font-Queri Maire, J. et M. Cat. Maroc., pág. 40 (1931).

A. truncatula var. *Font-Queri* Maire (in litt.).

A. capillaris L. (?) Sp. Pl., pág. 62 (1753).

Diagnosis: Rami et pedunculi capillari. Glumae obtusae omnino glabrae. Lemma truncato-dentata circiter 1/2 glumarum. Folia marginibus callosis.

Planta perenne, cespitosa, que no produce estolones. Tallo de 15-40 cm. de alto, casi siempre acodado en los nudos inferiores, después erguido, liso, raramente algo espinoso. Vainas lisas muy débilmente ásperas, más cortas que los entrenudos. Lígula obtusa, dentada o algo laciniada, de 1-2 mm. Hojas radicales planas o con más frecuencia arrolladas, agudas, de 1-8 cm. de largo, con los márgenes dentados y callosos, más o menos espinosas en ambas caras; costillas muy poco prominentes; células buliformes nume-

rosas y muy grandes, cara externa con la superficie ligeramente ondulada; las caulinares ordinariamente de limbo más corto y más estrecho; en general, arrollado y reflejo.

Panoja oval de 2-15 cm., muy floja, extendida en la floración y fructificación. Raquis recto o algo flexuoso, ligeramente espinoso hacia la parte superior. Ramos semiverticilados en grupos poco numerosos, lo más frecuente 2-6, ramificándose hacia la mitad de su longitud; lisos, frecuentemente de color púrpura. Ramitos casi siempre en grupos de tres, capilares, rectos o flexuosos, lisos o a veces con alguna espinita, con la misma coloración que los ramos. Pedúnculos muy engrosados en el ápice, largos, siempre varias veces más largos que las espiguillas.

Glumas subiguales, muy obtusas, truncadas en el ápice, que es denticulado; de 1-1,25 mm. de largo, totalmente desprovistas de espinas, casi siempre teñidas de violeta. Lemma poco más de $1/2$ de la longitud de las glumas, muy anchamente oval, con el borde truncado-dentado, con cinco nervios poco marcados, más o menos densamente cubierta de pelos largos sedosos, con frecuencia aplicados. *Callus* pequeño, con un reducido número de pelos. Pálea aproximadamente $1/2$ de la lemma, unas veces bífida y otras con cuatro dientes, los externos mucho más cortitos, con dos nervios que se interrumpen antes de alcanzar el borde. Lodículas no vistas.

Anteras, casi siempre algo violáceas, algo menores de 1 milímetro. Cariópside ovoideo de $1 \times 0,5$ mm., sin surco.

Fl. mayo a agosto.

Forma *glabra* (*A. truncatula* var. *leiogramma* Maire et Weiller, in litt.).—Difiere del tipo por tener la lemma lampiña.

Tipo: San Pablo de los Montes (Toledo), herbario Pourrèt.

San Pablo de los Montes (Toledo) (Font-Quer, *B*); Guadarrama (Hn. Jerónimo, *M*); Peñalara, Sierra Guadarrama (Cuatrecasas, *M*); Puerto de los Cotos, Sierra Guadarrama (Cuatrecasas, *M*); Puñal de Ribas (Madrid) (*?*, *M*); Somosierra (Merino, *B*); Cervera de Pisuerga (Palencia) (Font-Quer, *M*, *B*); Logroño (Zubía, *M*); Vitoria de Rioja (Burgos) (Hn. Elías, *M*, *B*); Blancas (Teruel) (Almagro, *M*, *B*); Bronchales (Teruel) (Reverchon, *M*, *B*); Guadalaviar (Albarracín, Teruel) (Pau, *M*); Sierra de Sanabria (Zamora) (Cuatrecasas, *M*, *MF*); Pico de las Corvas, Arzobispo (Asturias) (Bourgeau, *M*); Cangas de Tineo (Asturias) (Bour-

geau, *M*); Arvás (Asturias) (Lagasca, *M*); Peña Labra (Santander) (Gandoger, *M*); Galicia (Merino, *S*); Alto del Teleno (León) (Bernis, *M*); Venta del Obispo (Avila) (Caballero, *M*).

Forma *glabra*: Cercedilla (Madrid) (Vicioso, sub *Molineria minuta* (Loefl.) Parl., *M*); Guadarrama (Hn. Jerónimo, *M*, *B*°; Reuter, *M*; Lázaró, sub *A. capillaris*, *MF*; Vicioso, *M*, *B*; Her-



Fig. 9.—Distribución geográfica del *A. delicatula* en España.

+ tipo; • f.ª *glabra*.

nández, *M*); Peñalara, Guadarrama (Lomax, *M*; Leresche, *M*, *MF*; Cuatrecasas, *M*); El Paular, Guadarrama (Cutanda, *M*); El Escorial (Madrid) (Leresche, *M*, *MF*; Zubia (?), *M*; Paunero, *M*; Torre Pando, *MF*; Lázaró, *MF*); Valsain (Segovia) (Cuatrecasas, *M*); San Rafael (Segovia) (Leresche, *MF*); La Granja (Segovia) (Gz. Albo, *M*); Madrid (Cutanda, *M*); Chozas (Madrid) (Cutanda, *M*); Gredos (Caballero, *M*; Isern, *M*; Ceballos, *M*; Bourgeau, sub *A. nebulosa* f.ª *alpina*, *M*); Roncesvalles (Gredos) (Reyes, *M*); Valle de Amblés (Gredos) (Leresche, *M*, *MF*); Hoyo-casero (Avila) (Isern, *M*); Venta del Obispo (Avila) (Caballero, *M*); Santa Teresa (Avila) (Gros, *B*); Navacepeda (Avila) (Gros, *M*, *B*); Poyales del Hoyo (Avila) (J. Cuesta, *M*); Pegue-

rinós (Avila) (Isern, *M*); Sierra de Béjar (Salamanca) (Pau, *M*); Sierra Majarreira (Cáceres) (Gros, *B*); Esparragosa de Lares (Badajoz) (Gz. Guerrero, *M*); El Cerrón (Guadalajara) (S. Caballero, *M*); Quintanar de la Sierra (Burgos) (Losa, *M*); Pineda de la Sierra (Burgos) (Font-Quer, *M, B*); El Royo (Soria) (Vicioso, *M*); Santander (Salcedo, *M*); Peñas de Virtus (Santander) (Salcedo, *M*); Alto del Teleno (León) (Bernis, *M*); Cangas de Tineo (Asturias) (Arjona, *M*); Arvás (Asturias) (Lagasca, *M*); Asturias (Boissier, *MF*); Leitariegos (Asturias) (Lázaro, *MF*); Santiago (Coruña) (Colmeiro, *M*); Pontevedra (Vicioso, *M*); Ferrol (Coruña) (F. Pérez, *B*); Lugo (Merino *M*); Sierra de Queija (Galicia) (Gandoger, *M*); Vitoria (Uruñuela, *M*).

En el herbario de Pourret, que se conserva en la Facultad de Farmacia de Madrid, he tenido ocasión de examinar el pliego número 254 de la *Chl. hispanica*, citado por Kunth. en su *Enum. Pl. I*, pág. 219 (1833), planta que coincide con la descrita por Parlatores bajo el nombre de *A. truncatula* en *Fl. ital.*, I, pág. 185 (1848); no cabe, pues, ningún género de duda acerca de la prioridad de aquella, y de ningún modo puede considerarse la sinonimia como dudosa.

Existen en el citado herbario, además del pliego número 254, otros tres, que llevan los números 277, 236 y 238, pertenecientes a la misma especie; en cada uno de los dos últimos existe una etiqueta con la siguientes descripción: «*Agrostis* (delicatula) ramis paniculae sub-patentibus verticillatis, ramulis dichotomis, divaricatis, calycibusque aequalibus glabris coloratis, antheris purpureis Pour. Distinguenda ab *Agr. capillari* Linn. quae perenni ut cum flosculis hispidis et antheris flavis.»

Esta última frase de la descripción de Pourret nos lleva a hacer alguna ligera consideración acerca del *A. capillaris* L., nombre que sin duda no podrá ser empleado dada la enorme confusión que acerca de él existe.

Según Philipson, en el herbario de Linneo figuran dos ejemplares bajo el nombre de *A. capillaris*. Uno que fué enviado a Linneo por Seguier, con referencia a su libro «*Plantae Veronense. Supplementum*», libro que se publicó en 1754; se trata de un *A. stolonifera*. El otro ejemplar dice es *A. delicatula* Pourr. Como el ejemplar que Linneo describió debía encontrarse ya en el her-

bario en 1753, fecha de la publicación del Sp. Pl., deduce que la planta que Linneo tenía en su mente al hacer la descripción del *A. capillaris* era el *A. delicatula* Pourr.

Smith, en su «Pl. Ined. Ic.», al referirse a la localidad del *A. capillaris*, dice: «E. Lapponia, in fallor, habuit Linnaeus; locus vero in exemplario ejus inscriptus est nullus; neque plantam invenerunt recentiores quamvis in alpibus Lapponiae vulgarem dixit.» Parece, pues, seguro que Linneo no se refería a ninguna planta de Lapponia y probablemente lo hacía a una española.

En la lámina 54. de los citados «Pl. Ined. Ic.» de Smith, así como se corrobora en la descripción que el propio Smith nos da de ella, el cáliz está desprovisto de espinas. Basándose en esta descripción y lámina se comprende que Kunth, en su «Enum.», I, página 219, considere como probable sinónimo del *A. capillaris* L. el *A. delicatula* Pourr. También parece evidente que Boissier identifica el *A. capillaris* L. con el *A. delicatula*, como ya señala Parlatore, cuando en el Voy., II, pág. 645, al diferenciar su nueva especie *A. Reuteri* de las próximas a ella, dice entre otras cosas que se diferencia del verdadero *capillaris* que crece en el norte de España por «ses glumes scabres et non tour-à-fait lisses, ces dernières aigües et non obtuses». En cambio, Parlatore considera su *A. truncatula* tan separada del *capillaris* que no cree siquiera necesario establecer parangón entre ambas.

Ahora bien, Linneo, en su descripción del *A. capillaris*, dice: «...calycibus subulatis aequalibus hispidiusculis coloratis.» ¿Puede creerse que Linneo, teniendo ante su vista un ejemplar de *A. delicatula*, pudiese escribir la frase anterior, cuando el carácter más sencillo de apreciar para separar esta especie de todos los demás *Agrostis* próximos a ella sea la carencia absoluta de espinas en las glumas?

La lámina de Smith no permite por los restantes caracteres puntualizar si pudiera tratarse de alguna otra especie que no sea la *delicatula*, si bien en la lemma no se aprecian los dientes bien marcados que ésta posee siempre. Queda tal vez la posibilidad de pensar en el *A. nebulosa* Boiss., con cuya lemma parece tener más semejanza la representada en la citada lámina, especie que, por su porte, tiene una gran analogía con la *delicatula* y cuya dise-

minación en España es semejante, no siendo raro el encontrarlas y recogerlas juntas.

Quisiera destacar que la descripción de *A. truncatula* Parl., Fl. Ital., I, pág. 185, no me parece exacta en lo que se refiere al tamaño relativo entre glumas y glumillas, ya que dice: «...paleis apice truncato-denticulatis, inferiore glumas aequante...», y en los numerosos ejemplares que he estudiado no he encontrado ningún caso en que esto ocurra, siendo, por el contrario, de una manera general, el tamaño de la lemma aproximadamente la mitad del de las glumas.

Agrostis semiverticillata (Forssk.) Christens in Dansk. Bot. Archiv., IV, pág. 12 (1922).

Sinónimo: *A. verticillata* Vill. Prosp., pág. 16 (1779).

Diagnosis: Panicula densa, lobata. Glumae obtusae scabrae. Lemma et palea subaequalibus. Caryopsis subglobosa.

Planta perenne, ordinariamente con estolones largos. Tallos acodados en la base o rastreros, produciendo raíces en los nudos inferiores; después erguidos, sencillos o ramificados en la base; lisos, de color verde glauco. Vainas lisas muy abiertas desde la base, las inferiores más largas que los entrenudos, las superiores bastante más cortas. Lígula de 1,5-4 mm. de largo, obtusa o truncado-dentada. Hojas planas de 3-12 cm. de largo por 2-10 mm. de ancho, agudas, pero conservando la anchura de la base por lo menos en la mitad de su longitud; scabras en los bordes y cara inferior especialmente, de color verde glauco, con la epidermis de ambas caras constituida por células muy irregulares.

Panoja piramidal u ovoidea de 3-15 cm. de largo, lobulada, muy densa, verde pálido o algo violácea. Raquis recto, ordinariamente liso. Ramos semiverticilados, numerosos en cada verticilo, muy desiguales en longitud. Los más cortos cubiertos de espiguillas desde la base; los más largos desnudos en su mitad inferior, lisos o débilmente espinosos. Ramitos aislados o por pares, totalmente recubiertos de espiguillas. Pedúnculos cortos, espinosos. Espiguillas lanceoladas, pequeñas. Glumas subiguales de 1,5-2,5 milímetros de largo, ancha o estrechamente lanceoladas, obtusas

o agudas y aun mucronadas, espinosas en la quilla y en general en toda la superficie, con frecuencia teñidas de púrpura, sobre todo hacia el ápice. Lemma $11/2-2/3$ de la longitud de las glumas, ancha, obtusa, con el borde dentado, cinconervada. Pálea aproximadamente de la misma longitud que la lemma, bidentada y binervada. Lodículas estrechas poco más largas de $1/3$ de la pálea.



Fig. 10.—Distribución geográfica del *A. semiverticillata* en España.

Anteras, 0,5-0,7 mm. de largo. Ovario ovoido, 0,3 mm. Cariópseido subgloboso, $0,7-1 \times 0,5-0,7$ mm.

Fl. mayo a septiembre.

Cataluña (Graells, *M*); Barcelona (Colmeiro, *M*; Sennen, *M*, *BC*); Tarrasa (Barcelona) (Cadevall (?), *BC*); Castelldefells (Barcelona) (Gros, *B*); Sagaró (Gerona) (herb.^o Vayreda, *MF*); La Sella (Gerona) (Codina, *B*); Tarragona (Sennen, *M*, *B*); Tarragona (Sennen, Pl. Esp., núm. 1460, sub *A. alba* L., f.^a *gigantea* Gaud. ex Coste, *M*); Ibiza, Pla de Vila, Santa Eulalia (Font-Quer, *M*, *B*); Menorca (Font-Quer, *M*, *B*); Monreal del Campo (Teruel) (Benedicto, *M*); Moncayo (Soria) (Lázaro, *MF*); Aragón (Soulié, *B*); Logroño (Zubia, *M*); Miranda (Burgos) (Herma-

no Elías, *M*); Valladolid (? , *MF*); Madrid (Née, *M*); Rivas de Jarama (Madrid) (Vicioso, *M*); Aranjuez (Madrid) (Reyes, *M*); Suances (Santander) (Vicioso, sub *A. alba* L., *M*); Galicia (Merino, *M, S*); provincia Cáceres (Rivas Mateos, *MF*); Sevilla (Rodríguez, *M*); Cazalla de la Sierra (Sevilla) (Fragoso, *MF*); Cádiz (Cabrera, *M*); Jerez (Cádiz) (Pérez-Lara, *MF*); Grazalema (Cádiz) (Pérez-Lara, *MF*); La Rábida (Huelva) (Gros, *M*); Sierra Mágina (Cuatrecasas, *B, MF*); Cabo de Gata (Almería) (Clemente, *M*); Cartagena (Murcia) (Jiménez, *M*); Alcaraz (Albacete) (Cuatrecasas, *B*); Sierra Alhambra (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M*); Santa Elena (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M*); Bicorp (Valencia) (Vicioso, *M, B*); Portichol (Alicante) (Martínez, *M*); Segorbe (Castellón) (Pau, *M*); Titaguas (Murcia) (Clemente, *M*).

Costa, en la «Flora de Cataluña», pág. 264, incluye una variedad nueva, *acutiglumis*, del *A. verticillata* Vill., cuya principal diferencia con el tipo radica en la forma de las glumas. Pliegos de la exc. de Pl. Esp. de Sennen recogidos en Tarragona figuran bajo esta denominación, *A. verticillata* Vill. var. *acutiglumis* Costa. Es evidente que la forma de las glumas no es constante en esta especie, pues mientras unas veces, como en los ejemplares de los pliegos a que estamos haciendo referencia, son estrechamente lanceoladas y mucronadas, otras son mucho más anchas, sin mucrón e incluso muy obtusas, pero como pueden encontrarse todo género de formas intermedias entre estas dos extremas señaladas, no pueden, como ya indicamos al principio, basarse variedades en caracteres tan cambiantes.

Por otra parte, los tres pliegos que se encuentran en el herbario de Costa bajo dicha denominación, uno de Prats del Rey, leg. Puiggari; otro de Cadaqués, leg. Tremols (?), y un tercero de Barcelona, leg. Costa (?), no pertenecen a *A. semiverticillata*, sino a *A. stolonifera* L. Asimismo pertenece también a *A. stolonifera* el pliego que como *verticillata* var. *acutiglumis* Costa procedente del herbario Masferrer y recogido en San Julián de los Reyes figura en el herbario de Barcelona.

Agrostis stolonifera L. Sp. Pl., pág. 62 (1753).

Sinónimos:

A. alba auct. non L.

A. maritima Lamk. Dict., 1, pág. 61.

A. scabriglumis Boiss. et Reut. Pug., pág. 125.

A. filifolia Link. ap. Schr. Journ., 11, pág. 313.

A. adscendens Lange, Pug., pág. 33.

Milium maritimum Clem. Ens., pág. 285.

La denominación *A. alba* L. que ha sido empleada por los autores españoles es, sin ningún género de duda, de aplicación dudosa. La descripción en Sp. Pl., pág. 63 (1753), es una descripción incompleta, y la cita de V. Royen, Flora Leydensis, 59, no corresponde a un *Agrostis*, sino a una *Poa*. Aunque en el herbario de Linneo existe una planta que lleva con su letra el nombre de *A. alba*, parece ser, según Jackson, «Index of the Linn. Herb.», que este ejemplar ha sido incluido con posterioridad al 1753.

He adoptado por ello el nombre de *A. stolonifera*, de acuerdo con Murbekc, que en Bot. Notiser, 1898, indicaba ya cómo el nombre de *A. alba* debería ser sustituido por el de *A. stolonifera* L., opinión compartida por Lindman, Holmberg y Malte, «Commercial Bent Grasses in Canada», 1926, quien tras un examen riguroso de las cuestiones de nomenclatura llegó a las mismas conclusiones que los antes citados.

Diagnosis: Longe stolonifera. Panícula densa. Ramuli dense spinulosi ex basi vestiti. Lemma obtusa. Ligula semper longa quam lata.

Planta perenne, cespitosa, con estolones casi siempre muy largos. Tallos de 1-15 dm. de alto, rectos, acodados o más frecuentemente tendidos, ramificándose y produciendo raíces en los nudos inferiores; lisos, a veces teñidos de color púrpura. Vainas lisas que se abren casi desde la base, las inferiores más largas que los entrenudos, las superiores iguales o más cortas. Ligula redondeada, dentada o entera; en general, con una longitud poco superior a 1 mm., siempre más larga que ancha. Hojas sumamente variables de 1-20 cm. de largo por 0,5-10 mm. de ancho, planas en toda su longitud, planas en la base y arrolladas en el ápice, total-

mente arrolladas y a veces hasta filiformes, espinositas en ambas caras, blandas o más o menos rígidas y hasta punzantes, con las células buliformes apenas destacadas y tanto las de la epidermis superior como las de la inferior muy irregulares.

Panoja piramidal o cilíndrica, con frecuencia espiciforme, de 1-30 cm. de longitud, más o menos extendida durante la floración, pero siempre contraída en la fructificación, aplicándose los ramos contra el raquis y los ramitos y pedúnculos contra aquéllos. Raquis recto, liso o algo áspero. Ramos semiverticilados, en grupos no muy numerosos, ordinariamente 5-7, muy desiguales, en general densamente espinosos; los más largos se ramifican aproximadamente hacia la mitad de su longitud. Ramitos en grupos de 2-3, espinosos y recubiertos casi desde su base de espiguillas. Pedúnculos espinosos muy poco engrosados en el ápice, cortos, aproximadamente de la misma longitud que las espiguillas, todo lo cual hace que en la parte superior de los ramos las espiguillas estén apretadas.

Espiguillas lanceoladas. Glumas subiguales de 1,75-3 mm. de largo, ancha o estrechamente lanceoladas, con el ápice más o menos agudo, verdes o teñidas de púrpura; ápice y borde frecuentemente incoloros, espinosas en la quilla total o parcialmente y el resto de la superficie granuloso o con espinas finas e hialinas o con agujones fuertes, blancos o más o menos intensamente teñidos de púrpura. *Callus* con pinceles de pelos cortos y escasos. Lemma aproximadamente 2/3 de la longitud de las glumas, anchamente oval, truncada en el ápice, menudamente denticulado, con cinco nervios, los laterales internos más débiles; ordinariamente no se prolongan más allá del borde o lo hacen muy débilmente, pero el central a veces lo hace en un pequeño mucrón y otras veces en el tercio superior se separa, originando una arista más o menos larga. La superficie de la mitad inferior de la lemma es con frecuencia áspera o granulosa. Pálea algo más larga que la mitad de la lemma, ápice truncado, a veces ligerísimamente escotado en el centro, con dos nervios muy poco señalados. Lodículas grandes, casi 1/2 de la pálea.

Anteras, 1-1,5 mm. Ovario ovoideo, 0,3 mm. Cariópside $1 \times 0,4$ milímetros, con el surco muy poco profundo.

Fl. junio-agosto.

Ya hemos indicado en otro lugar cómo la variabilidad, frecuentemente ecológica, común a todas las especies de este género, alcanza en esta especie enorme amplitud. Si se exceptúan la organización de la flor, la lígula, siempre más larga que ancha, y los ramitos de la panoja, vestidos casi desde la base, puede decirse que todos los demás caracteres: modo de crecer, tamaño de la planta, tamaño y disposición de la panoja, hojas, etc., varían dentro de límites amplísimos. Esto ha dado lugar a ese enorme número de especies y variedades, cuya sinonimia resulta tan difícil de establecer, ya que, además, aun a las designadas con el mismo nombre no todos los autores les asignan los mismos caracteres, y así, por ejemplo, encontramos que Willkomm, en *Prod. Fl. Hisp.*, al hablar de los tallos del *A. maritima* Lamk., dice: «Culmis strictis rigidis»; Parlatore, en *Fl. ital.*, indica: «Culmo valde repente»; Hegi, en *Fl. von Mittel-Europ.*: «Stengel niederliegend, verzweigt, wurzeln mit langen unterirdischen ausläufern», siendo así que Lamk., en *Encl. meth.*, escribe: «Les tiges sont droites, grêles.»

El conjunto de caracteres indicados al establecer una de estas especies o variedades, y que indudablemente poseía aquel ejemplar sobre el cual se basó la descripción, es después sumamente difícil volver a encontrarles todos reunidos. No es tampoco raro poder observar cómo en los diferentes ejemplares de un mismo pliego alguno de los caracteres varía, y así, por ejemplo, en los ejemplares de Olmedo (Valladolid), leg. D. Gutiérrez, número 607, las panojas de una misma mata poseen las unas sus glumas densamente escabras, mientras en las otras apenas puede descubrirse alguna espinita fuera de la quilla; las muestras de la exc. de Pl. España de Sennen, número 935, que figuran como *A. maritima* Lamk., tienen unos hojas arrolladas y tan finas como las del tipo de *A. filifolia* Link. de Tafariá (Portugal), l. c., y al mismo tiempo existen otras con hojas planas hasta de 2 mm. de ancho.

P. Jansen, en «Grassen Langs de Zuiderzeekust», relata el caso observado por él en Amsterdam. En el año 1929 fueron llevadas arenas de dunas para elevar un solar. Sobre él se desarrolló una vegetación, entre la cual se encontraban unos ejemplares de *maritima*. La arena fué después cubierta con una delgada capa de turba para impedir que fuese arrastrada por el viento. Obser-

vadas las plantas un año después presentan hojas bastante anchas y planas, los tallos más fuertes y altos, muy poco extendidos sobre el suelo; la panoja más grande y más extendida, conservándose amarillenta. En 1831—añade—sólo el color de las espigas recordaba su origen.

Todo lo indicado me ha inducido a reunir los numerosos ejemplares de *A. stolonifera* en unos cuantos grupos designados sencillamente con una letra, sin que esto quiera decir que en determinados casos no pueda tenerse alguna duda acerca del grupo en que sería más adecuada la inclusión de un determinado ejemplar, ya que fácilmente se comprende que si es el medio el que determina las características de la planta, en muchas ocasiones podrán ser las condiciones de aquél intermedias entre las que determinan el tipo de dos grupos.

Grupo A.—Plantas con estolones numerosos y largos, tallos después erguidos. Hojas planas verde claro. Panojas más o menos densas, a veces muy grandes, hasta 30 cm.; en general lobadas.

San Juan (Menorca) (Font-Quer, *M*); Tarrasa (Barcelona) (Cadevall, *BC*); Gualba (Barcelona) (Cadevall, *BC*); Barcelona (Costa, sub *A. verticillata* var. *acutiglumis*, *BC*); Vallvidriera (Barcelona) (Gros, *B*); Besós (Barcelona) (Sennen, sub *A. mediterranea*, *BC*); Arties (Lérida) (Puj., sub *A. vulgaris*, *BC*); Sierra de Tramacastilla (Teruel) (Zapater, *M*); Monreal del Campo (Teruel) (Benedicto, *B*); Panticosa (Huesca) (Zubía, *M*); Logroño (Zubía, *M*); Ternerero (Logroño) (Hno. Elías, *M*); Vuela (Zaragoza) (Vicioso, *M*); Sierra de Vicort (Zaragoza) (Vicioso, *M*); Ameyugo (Burgos) (Sennen, *M*); Burgos (Font-Quer, *M*, *B*); Miranda de Ebro (Burgos) (Losa, *M*); El Tobar, Solán de Cabras, Vadillos (Cuenca) (Caballero, *M*); Olmedo (Valladolid) (Gutiérrez, *M*); San Ildefonso (Segovia) (? , *M*); Cercedilla (Madrid) (Vicioso, *M*); Escorial (Madrid) (? , *MF*; Paunero, *M*); Madrid (Lázaro, sub *A. canina*, *MF*); Madrid (Née, Rodríguez, *M*); Segorbe (Castellón) (Pau, *M*); La Serena, Sierra Alhambra, Santa Elena (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M*); Jerez (Cádiz) (Pérez Lara, *M*, *MF*); Algeciras (Cádiz) (Reverchon, *M*); Málaga (Prolongo, *M*); Sierra Nevada (Lázaro, *MF*); provincia Cáceres (Rivas Mateos, *MF*); Cabuérniga (Santander) (Salcedo, *M*); Galicia (Merino, sub

A. vulgaris var. *frondosa*, *M*); San Sebastián (Guipúzcoa) (Gandoger, sub *A. vulgaris*, *M*).

Grupo B.—Plantas con estolones muy cortos o sin ellos, cespitosas. Tallos erguidos. Renuevos numerosos en forma de pinces, limbos planos o algo arrollados, verde claro. Panojas pequeñas y estrechas.

Santa Elena, La Molata (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M*); Trillo (Guadalajara) (? , *M*); Olmedo (Valladolid) (Gutiérrez, *M*); Solán de Cabras (Cuenca) (Caballero, *M*); Calatayud (Zaragoza) (Vicioso, *M*).

Grupo C.—Se diferencia del anterior por las hojas, que son más o menos arrolladas hasta filiformes, de color verde glauco, con frecuencia muy patentes.

San Juan (Menorca) (Font-Quer, *M*, *B*); Pont d' Inca (Mallorca) (Bianor, *B*); Torrent de Barbará (Mallorca) (Paláu, *M*); Tibidabo (Barcelona) (Caballero, Sennen, *M*); Manlleu (Barcelona) (Sennen, sub *A. byzantina*, *M*); Monserrat (Barcelona) (Marcet, *M*); Cambrils (Tarragona) (Sennen, *M*, *B*); Pont de Molins (Gerona) (Sennen, *M*); Prats del Rey (Barcelona) (Puiggari, *BC*); Ibars d'Urgell (Lérida) (Font-Quer, *B*); Cadaqués (Gerona) (Herbario Costa, *B*); San Julián de Vilatorra (Barcelona) (? sub *A. verticillata* Vill. var. *acutiglumis*, *B*); Blancas (Teruel) Llenas, sub *A. vulgaris*, *B*); Albarracín (Teruel) (Gandoger, *M*); Monreal del Campo (Teruel) (Benedicto, *M*); Peñíscola (Castellón) (Sennen, *M*, *B*, *BC*); Sierra Espadán (Castellón) (Pau, *M*); Titaguas (Murcia) (Clemente, *M*); Cartagena (Jiménez, *M*); Jandulilla (Jaén) (Cuatrecasas, *B*); Bélmez de la Moraleda (Jaén) (Cuatrecasas, *B*); Olmedo (Valladolid) (Gutiérrez, *M*); Miranda de Ebro (Burgos) (Losa, *M*, *B*).

Grupo D.—Planta con estolones generalmente largos. Tallos muy inclinados. Hojas frecuentemente cortas, arrolladas. Panoja densa.

Galicia (Merino, *M*, *S*); Ameyugo (Burgos) (Sennen y Elías, *M*); Bujedo (Burgos) (Sennen, sub *A. Eliasii*, *M*, *B*); Miranda de Ebro (Burgos) (Sennen, Losa, *M*); Cabo de Higuer (Guipúzcoa) (Gandoger, *M*).

Grupo *E*.—Planta con estolones, tallos después erguidos. Hojas largas, arrolladas, rígidas, punzantes. Panoja densa, lobada.

Cádiz (Clemente, *M*); Puerto de Santa María (Cádiz) (Clemente, *M*).



Fig. 11.—Distribución geográfica del *A. stolonifera* en España.

Agrostis tenuis Sibth. Fl. Oxon., 36 (1794).

Sinónimos:

Agrostis vulgaris With. Arr. Brit. Pl., 132 (1796).

Agrostis olivetorum G. G. Fl. Fr., 111, 483 (1856).

Diagnosis: Panicula laxa. Ramuli ex basi non vestiti, angulis spinulosi. Lemma $\frac{2}{3}$ longitudine glumae. Ligula brevis, lata quam longa, apice truncata vel rotundata.

Planta perenne, cespitosa, con rizomas y a veces con estolones, que son casi siempre cortos. Tallos ordinariamente de 2-5 decímetros de alto, erguidos o geniculados, a veces tendidos en la

base, lisos o ásperos debajo de la panoja. Vainas lisas, en general más cortas que los entrenudos, excepcionalmente más largas. Lígula de las hojas inferiores más corta que la de las superiores, muy breve, truncada u obtusa, con el ápice redondeado. Hojas hasta 15 cm. de largo por 1-3 mm. de ancho, lineares o algo más anchas en la base, planas o arrolladas especialmente hacia el extremo, con las costillas anchamente redondeadas, valles con una profundidad aproximadamente igual a la mitad del espesor del limbo y en general con cinco células buliformes grandes.

Panoja de 1-20 cm. de largo, ovoidea, piramidal o cilíndrica, difusa; durante la fructificación los ramos unas veces se disponen casi horizontalmente, mientras que otras están paralelos al raquis, el cual ordinariamente es recto o algo anguloso, raramente áspero en toda su longitud, en general únicamente hacia la parte superior; a veces totalmente liso, verde o teñido de púrpura. Ramos semiverticilados, angulosos, espinosos en los ángulos y más raramente en toda la superficie, ramificándose en general hacia la mitad de su longitud. Ramitos ordinariamente por pares desiguales, espinositos, ramos y ramitos verdes o teñidos de púrpura. Pedúnculos lisos o espinosos, en general tan largos por lo menos como las espiguillas.

Espiguillas lanceoladas. Glumas subiguales de 2-3 mm. de largo, estrecha o anchamente lanceoladas, la inferior espinosa en la mitad superior de la quilla, la superior en general lisa, verde pálido o teñidas de púrpura entre la quilla y los márgenes, que suelen ser incoloros y brillantes. *Callus* lampiño o con pinceles de pelos cortos y escasos. Lemma alcanzando $\frac{2}{3}$ de la longitud de la glumas, redondeada en el ápice, en general con tres nervios, más raramente con cinco, bien visibles sólo en la mitad superior, no prolongados más allá del borde, a veces el central produce en la mitad superior del dorso un mucrón o arista que puede incluso sobresalir de las glumas. Pálea $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ de la longitud de la lemma, bifida y débilmente binervada. Lodículas aproximadamente $\frac{1}{2}$ de la pálea.

Anteras, 1-1,5 mm., a veces teñidas de púrpura. Ovario ovoideo, 0,5 mm. Cariópside, 1-1,5 $\times$ 0,3-0,5 mm.

Fl. junio-agosto.

Barcelona (Sennen, *M*, *B*, *BC*); ídem (Sennen, sub *A*. *Clau-*

dii Sen. et *A. vaginata* Senc., *M B*); Espunyola (Barcelona) (Llenas, *BC*); Santa Creu de Olorde (Barcelona) (Caballero, *M*); Valvidriera (Barcelona) (Caballero, *M*; Sennen, *B, BC*); Manlleu (Barcelona) (Hn. Gonzalo, sub *A. stolonifera* L., *M, B*); Sallent (Barcelona) (Cadevall, *BC*); Tarrasa (Barcelona) Ubach (?), *BC*); Llers (Gerona) (Sennen, *M, B, BC*); Sierra del Cadí (Barcelona; Gerona) (Pau (?), *M*); Llivia (Gerona) (Sennen, sub *A. atrovioacea* Sen., *A. Bolivaris* Sen. et *A. Navarroi* Sen. *M B*); Sareja (Gerona) (Sennen sub *A. ceretanica* Sen., *M, B*); Ribas (Gerona) (Puiggari, *M*; Cadevall, *BC*); Vidreras (Gerona) (Xiberta, *B*); Montseny (Gerona, Barcelona) (Mata, Font-Quer, Civit, *B*; Llenas, *BC*; Cuatrecasas, *MF*); Blanes (Gerona) Cadevall, *BC*); San Codorníu (Gerona) (Masferrer, sub *A. canina* L., *B*); Camprodon (Gerona) (Cuatrecasas, sub *A. alba* L., *MF*); Llagostera (Gerona) (Xiberta, *B*); San Julián de Llor (Gerona) (? , *B*); Monteixo (Pirineos) (Font-Quer, *BC*); Arán (Lérida) (Llenas, *B, BC*); Valle del Pallaresa (Lérida) (Font-Quer, *B*); Valle de Ordesa (Huesca) (Ceballos, *M*); Sierra Castanesa (Huesca) (Cuatrecasas, *B, MF*); Sierra de Guara (Huesca) (Pau, *M*); Panticosa (Huesca) (Zubía, *M*); Montes Ancares (Lugo) (Merino, *M, S*); Santiago (La Coruña) (Colmeiro, sub *A. canina* L., *M*); Asturias (Lagasca, *M*); Selaya (Santander) (Salcedo, *M*); Miravalles (Vizcaya) (Pau, *M*); Uberoaga (Vizcaya) (Zubía, *M*); Orduña (Vizcaya) (Font-Quer, *B*); Pipaón (Alava) (Losa, *M, MF*); Espinosa de los Monteros (Burgos) (Caballero, *M*); Moncayo (Soria) (Vicioso, *M*); Sierra de la Hez (Logroño) (Cámara, *M*); Ocón (Logroño) (Cámara, *M*); Arlanzón (Burgos) (Zubía, *M*); Cervera de Pisuerga (Palencia) (Font-Quer, sub *A. alba* var. ex Pau, *M, B*); Sierra de Guadarrama (Vicioso, Hernández, *M*); Madrid (Vicioso, *M*); Chamartín (Madrid) (Reyes, *M*); El Paurar, Guadarrama (Clemente, *M*); Buitrago (Madrid) (Vicioso, *M*); Lanjarón (Granada) (Vicioso, *M*); provincia de Cáceres (Rivas Mateos, *MF*); Baños de Montemayor (Cáceres) (Caballero, *M*); Dos Hermanas (Sevilla) (Fragoso, sub *A. alba* L., *MF*).

Forma *pumila* (L.).—Plantas infectadas por *Tilletia decipiens* (Pers) Körn.

Nuria (Gerona) (Sennen, *M, B, BC*); Montseny (Barcelona, Gerona) (Sennen, *BC*).

Agrostis castellana Boiss. et Reut. Diagn. 26.

Sinónimos:

A. hispanica Boiss. et Reut. Pug. 120.

Diagnosis: Panicula laxa. Lemma basi dorsum aristata, nervis marginalibus apice in longis setis excedentibus. Palea $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{3}$ longitudine lemmae.

Planta perenne, cespitosa, con rizoma y a veces con estolones más o menos largos. Tallos de 2-5 dm. muy raramente algo aco-dados, erguidos y ásperos. Vainas lisas que se abren en el extremo superior, más largas que los entrenudos. Lígula alargada, en general algo laciniada, de 1,5-3,5 mm. de largo. Innovaciones en general escasas, hojas lineares estrechas, no sobrepasando los 2 milímetros de ancho y alcanzando hasta 10 cm. de largo; algo glaucas, planas, pero con frecuencia, y por la desecación, se arróllan, teniendo entonces un aspecto filiforme, con costillas redondeadas casi siempre espinosas, valles estrechos, células buliformes muy pequeñas, ordinariamente tres.

Panoja casi siempre cilíndrica y estrecha, a veces piramidal, de 0,5-2,5 dm. de longitud, siempre floja; en la fructificación de ordinario los ramos se disponen paralelos al raquis; los primeros entrenudos son muy largos, especialmente el primero, que llega a alcanzar hasta 8 cm. Raquis recto, espinoso casi siempre en toda su longitud, pero a lo menos siempre en la parte superior; muy rara vez teñido de púrpura, ordinariamente verde. Ramos semi-verticilados generalmente en grupos de 5-8, de longitud muy desigual, espinosos en los ángulos, no ramificándose, en especial los más largos, hasta más arriba de la mitad de su longitud. Los ramitos, espinosos también, aparecen desnudos de espiguillas en la mitad inferior por lo menos; los pedúnculos, también espinosos y poco engrosados en el ápice, son en general tan largos o más que la espiguilla. Unos y otros verdes o teñidos de púrpura.

Espiguillas lanceoladas. Glumas subiguales, estrechamente lanceoladas, muy agudas, de 2,5-4 mm. de longitud, espinosas en los dos tercios superiores de la quilla y dentadas en los bordes; en general son de color verde amarillento, pero pueden también

estar más o menos teñidas de púrpura. *Callus* provisto de dos pinceles de pelos bastante largos, que sobrepasan el nacimiento de la arista. Lemma aproximadamente con una longitud igual a los $\frac{2}{3}$ de la de las glumas, anchamente oval, con el ápice truncado y dentadito, con cuatro nervios, todos ellos excurrentes, los internos débilmente, pero los marginales se prolongan en dos sedas bien visibles que alcanzan hasta 0,5 mm. de largo; de la base del dorso nace una arista acodada aproximadamente doble que la lemma; la superficie de ésta se presenta una vez completamente recubierta de pelos largos y sedosos, con frecuencia aplicados; otras veces estos pelos quedan limitados al espacio comprendido entre los nervios más externos y el borde, y finalmente, en otros casos únicamente puede verse en estos márgenes un reducidísimo número de ellos. Con gran frecuencia puede observarse el rudimento de una segunda flor reducido al pedicelo, terminado en un penachito de pelos. Pálea algo mayor de la mitad de la lemma, escotada en el centro; con frecuencia esta escotadura es profunda y los dientes, que son muy finos, se asemejan a dos sedas. Lodículas grandes, poco menores de $\frac{1}{2}$ de la pálea.

Anteras, 1,5 mm. Ovario ovoide algo menor de 0,5 mm. Carióspside 1,5 × 0,4 mm.

Fl. junio-agosto.

Madrid (J. Rodríguez, Née, Cutanda, Vicioso, *M*); Chamartín (Madrid) (Colmeiro, Reyes, *M*); Colmenar Viejo (Madrid) (Cutanda, sub *A. canina* L., *M*); El Escorial (Madrid) (Cutanda, *M*); Sierra de Guadarrama (Cutanda, Vicioso, Hernández, Cuatrecasas, *M, B*); Valladolid (Sennen, *M*); Olmedo (Valladolid) (Gutiérrez, *M*); Logroño (Zubía, *M*); Galicia (Merino, *M*); Asturias (Lagasca, *M*); Chiclana (Cádiz) (Pérez-Lara, *MF*); Sierra de la Virgen (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M*).

Ha sido siempre considerada esta especie como muy polimorfa, y por ello se la ha dividido en múltiples variedades. Todas ellas se basan principalmente en caracteres de la flor, más especialmente de la lemma.

Examinando atentamente numerosos pliegos de todas esas variedades nos sorprende inmediatamente la enorme cantidad de tipos diferentes de lemmas que en ellos encontramos, y que mejor que tratar de describirlos nos ha parecido acompañar una repre-

sentación gráfica de un cierto número de ellos en la lámina XXXV, sin que éstas representen el total de variaciones que hemos encontrado, pero que sin duda serán suficientes para nuestro objeto.

Si tratamos de clasificar nuestros pliegos con arreglo a las variedades establecidas, al estudiar los ejemplares que deberían quedar incluidos en la var. *mutica* Hack., no sabemos en muchos casos si realmente se trata de ejemplares de la citada variedad o más bien del *A. tenuis* Sibth. Esta duda en la inclusión de determinados ejemplares en una u otra de estas especies, *castellana* y *tenuis*, la hemos encontrado también en el P. Mérimo, que en su «Flora de Galicia» cita un *A. castellana* var. *floribunda* que anteriormente, en «Contrib. Fl. Cal.», supl. IV, le había indicado como *A. vulgaris* var. *floribunda*, mientras que el *A. vulgaris* var. *multiflora* en dicha «Contribución», supl. IV, figura como *A. castellana* variedad *minutiflora*. Asimismo hemos visto dos pliegos de la misma localidad (puerto de Navacerrada), recogidos ambos por Beltrán con la misma fecha y que figuraban el uno en el herbario del Jardín Botánico, bajo la denominación de *A. vulgaris* With.; el otro en el herbario de Pau, con el nombre de *A. castellana* Boiss.

La ligula, que es completamente diferente en los *A. tenuis* y *castellana* genuinos y que podría utilizarse como carácter diferencial en estos casos dudosos por los caracteres florales, no puede ser empleada, ya que en las variedades de *A. castellana* es sumamente variable, y especialmente en las hojas inferiores se encuentran casos en que son truncadas o redondeadas en el ápice, pero más cortas que anchas, exactamente como ocurre en *A. tenuis*.

Estas consideraciones parece que pudieran llevar a la conclusión de que ambas especies no fuesen en realidad más que una sola, puesto que existen formas que podrían considerarse como de paso entre ambas.

Si tenemos en cuenta que esos múltiples tipos de flor se encuentran mezclados del modo más variable en una mista inflorescencia y al lado de una lemma totalmente lampiña y con tres nervios no salientes, es decir, una flor típica de *tenuis*, encontramos otras con tres o cinco nervios, más o menos cubiertas de pelos y con los nervios marginales más o menos prolongados en sedas, sin que pueda concretarse exactamente qué tipo de flor es el que corresponde a cada variedad. Las siete primeras lemmas repre-

sentadas en la lámina XXXV correspondén a flores mochas de la que se ha llamado var. *mixta* Hack., encontrándose diversamente combinadas todas ellas en cada ejemplar y al lado de flores largamente aristadas e idénticas a las de *castellana* genuina. Como al mismo tiempo los caracteres referentes a las hojas, ligula, inflorescencia, pelos del *callus*, etc., se combinan también del modo más variable, pudiera tal vez considerarse que todas estas numerosas y frecuentísimas formas no son otra cosa que híbridos entre *A. castellana* Boiss. y *A. tenuis* Sibth., que muy probablemente se han hibridado asimismo entre sí, y de aquí su enorme polimorfismo.

Hemos reunido en un solo mapa la distribución geográfica de las dos especies y señalado también en el mismo la de los probables híbridos, comprobándose fácilmente que únicamente se encuentran éstos en las zonas donde conviven los dos tipos.

Asturias (Lagasca, sub *A. canina* L., *M*); Potes (Santander) (Gandoger, sub *A. Langei*, *M*); Toranzo (Santander) (Clemente (?), *M*); Vascongadas (Miej, sub *A. canina* L., *M*); Ports de Tortosa (Tarragona) (Font-Quer, *B*); Sierra de Prades (Tarragona) (Font-Quer, *B*); Galicia (Merino, *M*, *S*); Calatayud, Sierra de Vicort, Veruela, Moncayo (Zaragoza) (Vicioso, *M*); Sierra de Javalambre (Teruel) (Pau, *M*); Sierra de Espadán (Castellón) (Pau, *M*, *B*); Rasillo de Cameros (Logroño) (Zubía, *M*); Monte de San Lorenzo (Logroño) (Cámara, *M*); Santo Domingo de la Calzada (Logroño) (Zubía, *M*); Quintanar de la Sierra (Burgos) (Losa, *M*); Foncea (Burgos) (Hn. Elías, *M*); Ameyugo (Burgos) (Hn. Elías, *M*); Miranda de Ebro (Burgos) (Hn. Elías, Losa, *M*, *B*); Vitoria de Rioja (Burgos) (Hn. Elías, sub *A. lucronensis*; Sennen, *M*, *B*); Castrilla de la Reina (Burgos) (Font-Quer, sub *A. maritima*, *M*, *B*); Valladolid (Sennen, *M*); Olmedo (Valladolid) (Gutiérrez, *M*); Covalada (Soria) (Vicioso, *M*); Urbión (Soria) (Vicioso, sub *A. alba* var. *aristata*, *M*); La Alberca, Las Batuecas (Salamanca) (Paunero, *M*); Madrid (Née, Rodríguez, Tubilla, Clemente, Vicioso, *M*; Lázaro, *MF*); El Escorial (Madrid) (Paunero, *M*); Somosierra (Cuatrecasas, *MF*); Solán de Cabras (Cuenca) (Caballero, *M*); Cerro del Cubo, Sierra Alhambra (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M*); Cáceres (Rivas Mateos, *MF*); Baños de Montemayor (Cáceres) (Caballero, *M*); Sierra de

la Cabrilla (Jaén) (Cuatrecasas, *M*, *MF*); Sierra Nevada (Porta y Rigo, *M*); Sevilla (Rodríguez, *M*); Cádiz (Cabrera, *M*); Chiclana (Cádiz) (Pérez-Lara, *M*); Algeciras (Cádiz) (Reverchon, *M*); Jerez (Cádiz) (Pérez-Lara, *MF*); Sierra Tejeda (Málaga) (Lázaro, *MF*); Sierra de la Nieve (Málaga) (Gros, *M*, *B*).



Fig. 12.—Distribución geográfica del *A. tenuis* Sibth. en España

△ ídem de la fma. *pumila*;

● ídem de las formas híbridas *A. tenuis* × *A. castellana*.

● ídem del *A. castellana* B. R.:

Agrostis nebulosa Boiss. × *Agrostis castellana* Boiss. et Reut.

Un pliego del herbario del Jardín Botánico procedente de Olmedo (Valladolid), leg. D. Gutiérrez, poseía dos ejemplares. Uno de ellos concuerda exactamente con *A. nebulosa*; el otro, aunque con el mismo aspecto y porte, difiere completamente, por poseer dos diferentes clases de flores, representadas en la figura 13.

Una de las clases de flor, *a*, es una flor típica de *A. nebulosa*; la otra, *b*, presenta una lemma provista de una larga arista acoda-

da que nace de la base del dorso; los cuatro nervios están prolongados por encima del borde superior y los marginales especialmente originan dos seditas largas. Toda la superficie de la lemma está recubierta de pelos sedosos bastante largos y en parte aplicados. La pálea es poco más larga que la mitad de la lemma. Las glumas son idénticas en ambas.

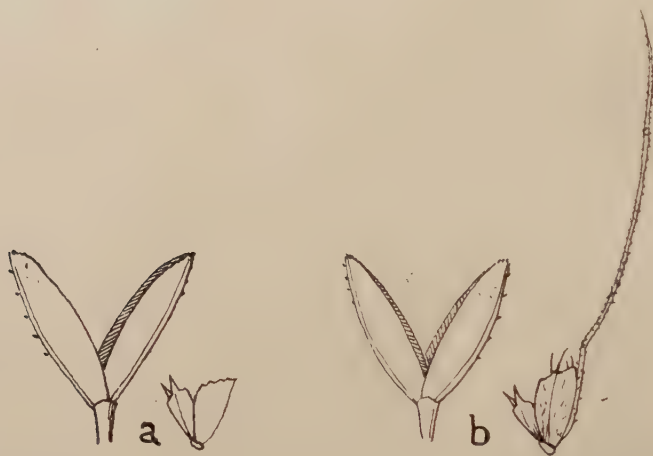


Fig. 13.

Las flores, arístadas aunque de mucho menor tamaño, coinciden por todos sus caracteres con las de *A. castellana* B. R., especie, por otra parte, muy frecuente en esta localidad y de la cual existen numerosos pliegos en el herbario del Jardín Botánico.

Por estas razones considero el citado ejemplar como un híbrido entre las dos especies indicadas, *A. nebulosa* Boiss. y *A. castellana* B. R.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

Lámina I. *A. Juressi* Link

Lámina II. *A. Juressi* Link

a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;

b.—Espiguilla, $\times 20$;

c, e.—Lemmas, $\times 20$;

d.—Porción superior de la lemma, $\times 20$;

f.—Pálea y lodículas, $\times 20$;

g.—Androceo y pistilo, $\times 20$;

h.—Pistilo, $\times 20$;

- i.—Cariópside, $\times 20$;
- j.—Hoja mostrando la lígula, tamaño natural.
- k.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = $8,3 \mu$.

Lámina III. *A. elegans* Thore

Lámina IV. *A. elegans* Thore

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 40$;
- c.—Lemma, $\times 40$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 40$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 40$;
- f.—Androceo y pistilo, $\times 40$;
- g.—Pistilo, $\times 40$;
- h.—Cariópside, $\times 40$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 10$;
- j.—Esquema del corte transversal del limbo, 1 mm. = $8,3 \mu$.

Lámina V. *A. salmantica* Lag.

Lámina VI. *A. salmantica* Lag.

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 20$;
- c.—Lemma, $\times 20$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 40$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 20$;
- f.—Androceo ocultando en parte el pistilo, $\times 20$;
- g.—Pistilo, $\times 40$;
- h.—Cariópside, $\times 20$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 10$;
- j.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = $16,6 \mu$.

Lámina VII. *A. setacea* Curt.

Lámina VIII. *A. selacea* Curt.

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 15$;
- c.—Lemma, $\times 15$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 30$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 15$;
- f.—Androceo y pistilo, $\times 15$;
- g.—Pistilo, $\times 30$;
- h.—Cariópside, $\times 15$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$;
- j.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm = $8,3 \mu$.

Lámina IX. *A. rupestris* All.

Lámina X. *A. rupestris* All.

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 20$;

- c.—Lemma, $\times 20$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 40$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 20$;
- f.—Androcéo y pistilo, $\times 20$;
- g.—Pistilo, $\times 20$;
- h.—Carióspeide, $\times 20$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$;
- j.—Esquema del corte transversal del limbo, 1 mm. = $8,3 \mu$.

Lámina XI. *A. alpina* Scop.

Lámina XII. *A. alpina* Scop. var. *Schleicheri* Jord. et Verlot

Lámina XIII. *A. alpina* Scop.

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 13$;
- c.—Lemma, $\times 13$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 20$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 13$;
- f.—Androceo y pistilo, $\times 10$;
- g.—Pistilo, $\times 20$;
- h.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$;
- i.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = $8,3 \mu$.

Lámina XIV. *A. nevadensis* Boiss.

Lámina XV. *A. nevadensis* Boiss.

- a.—Ramos de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 15$;
- c.—Lemma, $\times 15$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 30$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 15$;
- f.—Androceo y pistilo, $\times 15$;
- g.—Pistilo, $\times 15$;
- h.—Carióspeide, $\times 15$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$;
- j.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = $8,3 \mu$.

Lámina XVI. *A. canina* L.

Lámina XVII. *A. canina* L.

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 20$;
- c.—Lemma, $\times 20$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 30$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 20$;
- f.—Androceo ocultando el pistilo en parte, $\times 20$;
- g.—Pistilo, $\times 20$;
- h.—Carióspeide, $\times 20$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$;
- j.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = $8,3 \mu$.

Lámina XVIII. *A. nebulosa* Boiss.

Lámina XIX. *A. nebulosa* Boiss.

- a.—Hábito de la planta, algo menor de $\frac{1}{2}$ del natural;
- b.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- c.—Espiguilla, $\times 20$;
- d.—Pálea, lemma y anteras, $\times 20$;
- e.—Lemma, $\times 40$;
- f.—Pálea, $\times 40$;
- g.—Androceo ocultando el pistilo en parte, $\times 20$;
- h.—Pistilo, $\times 40$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$;
- j.—Hoja, $\times 2$.

Lámina XX. *A. delicatula* Pourr.

Lámina XXI. *A. delicatula* Pourr.

- a.—Hábito de la planta, algo menor de $\frac{1}{2}$ del natural;
- b.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- c.—Espiguilla, $\times 30$;
- d, e.—Glumas, $\times 30$;
- f.—Lemma, $\times 30$;
- g, g'.—Páleas, $\times 30$;
- h.—Flor, $\times 30$;
- i.—Androceo, $\times 30$;
- j.—Pistilo, $\times 30$;
- k.—Cariópside, $\times 20$;
- l, m.—Secciones transversales del fruto, $\times 20$;
- n.—Hoja, $\times 3$;
- o.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 10$.

Lámina XXII. *A. Reuteri* Boiss.

Lámina XXIII. a.—Esquema del corte transversal del limbo de *A. nebulosa* Boiss., 1 mm. = 8,3 μ .

b.—Idem de *A. Reuteri* Boiss., 1 mm. = 8,3 μ .

c.—Idem de *A. delicatula* Pourr., 1 mm. = 16,6 μ .

Lámina XXIV. *A. semiverticillata* Forsk.

Lámina XXV. *A. semiverticillata* Forsk.

- a.—Ramo de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 30$;
- c.—Lemma y pálea, $\times 30$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 30$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 30$;
- f.—Androceo y pistilo, $\times 30$;
- g.—Pistilo, $\times 30$;
- h.—Cariópside, $\times 15$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$;
- j.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = 16,6 μ .

Láminas XXVI a XXIX. *A. stolonifera* L.

Lámina XXX. *A. stolonifera* L.

- a.—Ramos de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 25$;
- c.—Lemma y pálea, $\times 25$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 25$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 25$;
- f.—Androceo ocultando parte del pistilo, $\times 25$;
- g.—Pistilo, $\times 25$;
- h.—Cariópside, $\times 25$;
- j.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 3$;
- j.—Esquema de la sección transversal del limbo, 1 mm. = 8,3 μ .

Lámina XXXI. *A. tenuis* Sibth.

Lámina XXXII. *A. tenuis* Sibth.

- a.—Ramos de la panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 20$;
- c.—Flor, $\times 20$;
- d.—Porción superior de la lemma, $\times 30$;
- e.—Pálea y lodículas, $\times 20$;
- f.—Androceo y gineceo, $\times 20$;
- g.—Pistilo, $\times 20$;
- h.—Car.ópside, $\times 20$;
- i.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$.

Lámina XXXIII. *A. castellana* B. R.

Lámina XXXIV. *A. castellana* B. R.

- a.—Ramos de a panoja, $\times 2$;
- b.—Espiguilla, $\times 20$;
- c.—Flor, $\times 20$;
- d, e.—Lemmas, $\times 20$;
- f.—Porción superior de la lemma, $\times 30$;
- g.—Pálea y lodículas, $\times 20$;
- h.—Androceo ocultando parte del pistilo, $\times 20$;
- i.—Pistilo, $\times 20$;
- j.—Cariópside, $\times 20$;
- k.—Porción de la hoja mostrando la lígula, $\times 5$.

Lámina XXXV. Lemmas de las formas híbridas entre *A. castellana* B. R. y *A. tenuis* Sibth.

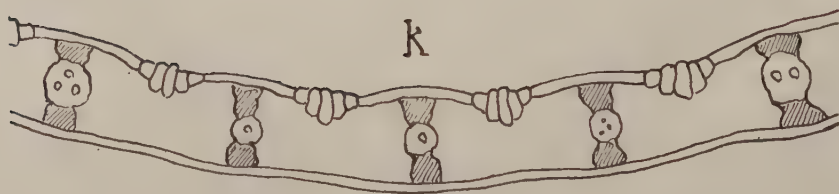
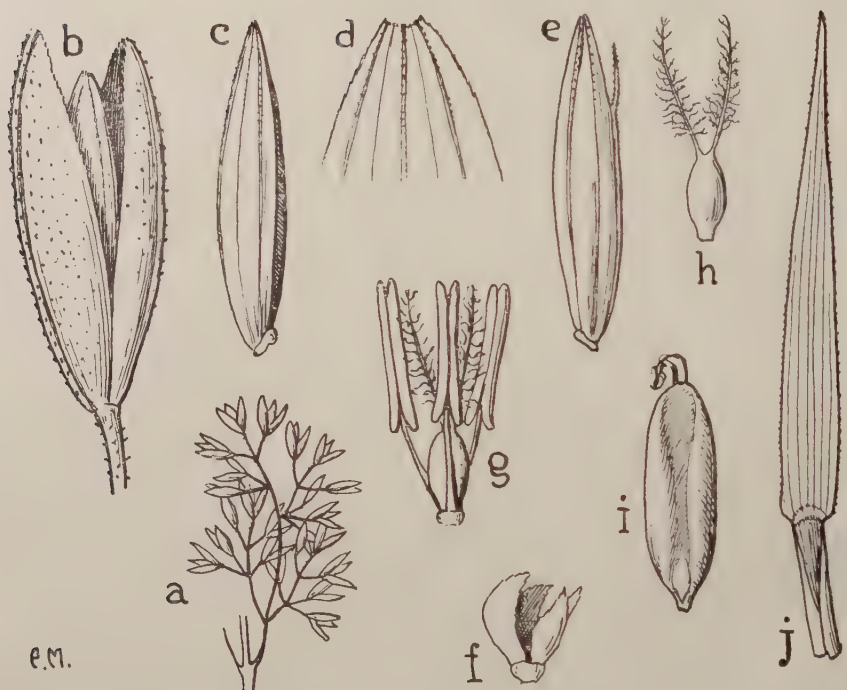
Lámina XXXVI. a.—Esquema del corte transversal del limbo de *A. castellana* B. R., 1 mm. = 8,3 μ ;

b.—Idem de *A. tenuis* Sibth., 1 mm. = 8,3 μ .

(Fotos A. Rodríguez.)



LAM. I.—*A. Furessi* Link

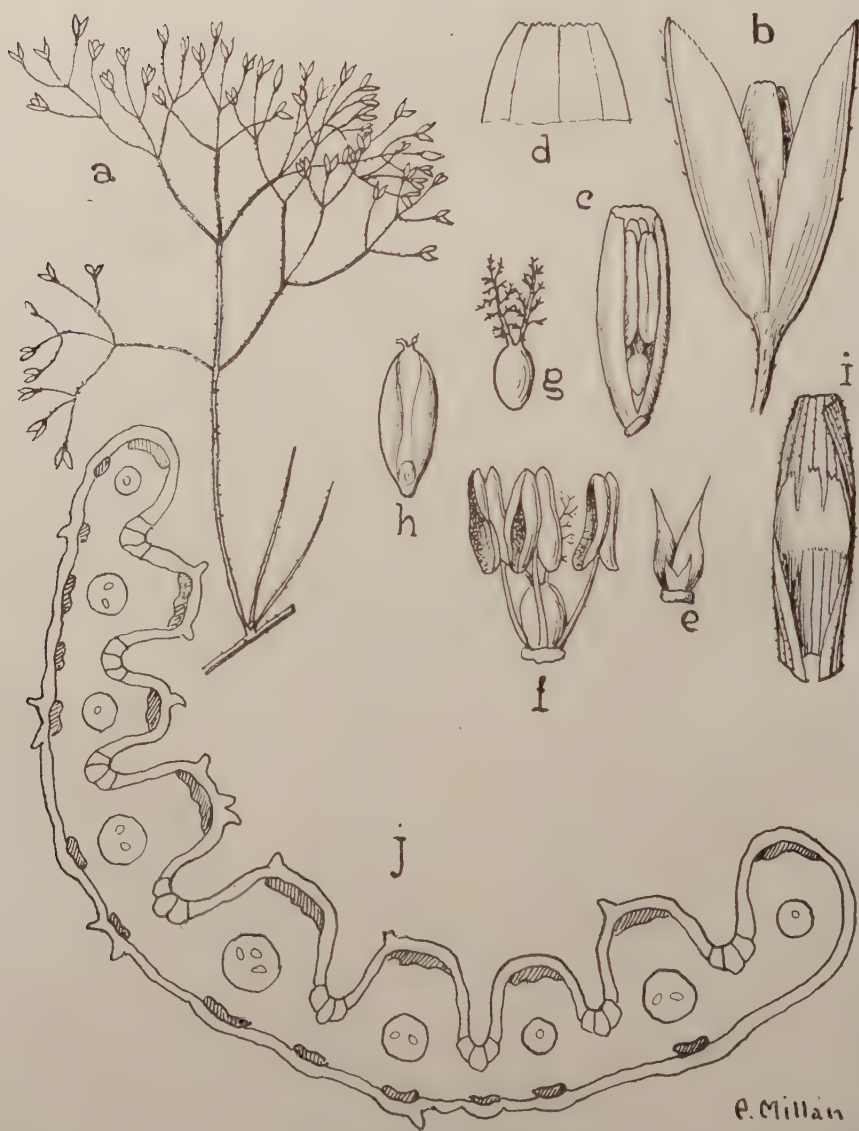


e. Millan

I. AM. II.—*Agrostis Fuessii* Link

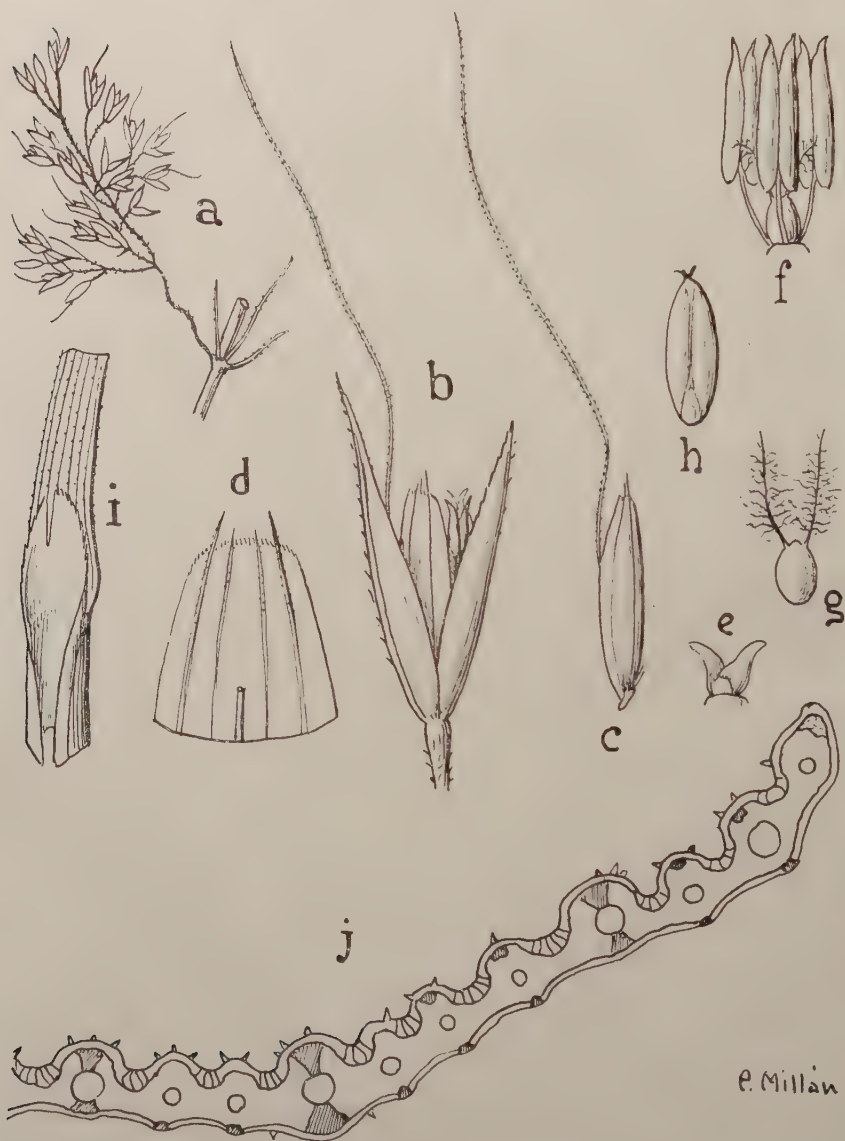


LAM. III.—*A. elegans* Thore

LAM. IV.—*Agrostis elegans* Thore

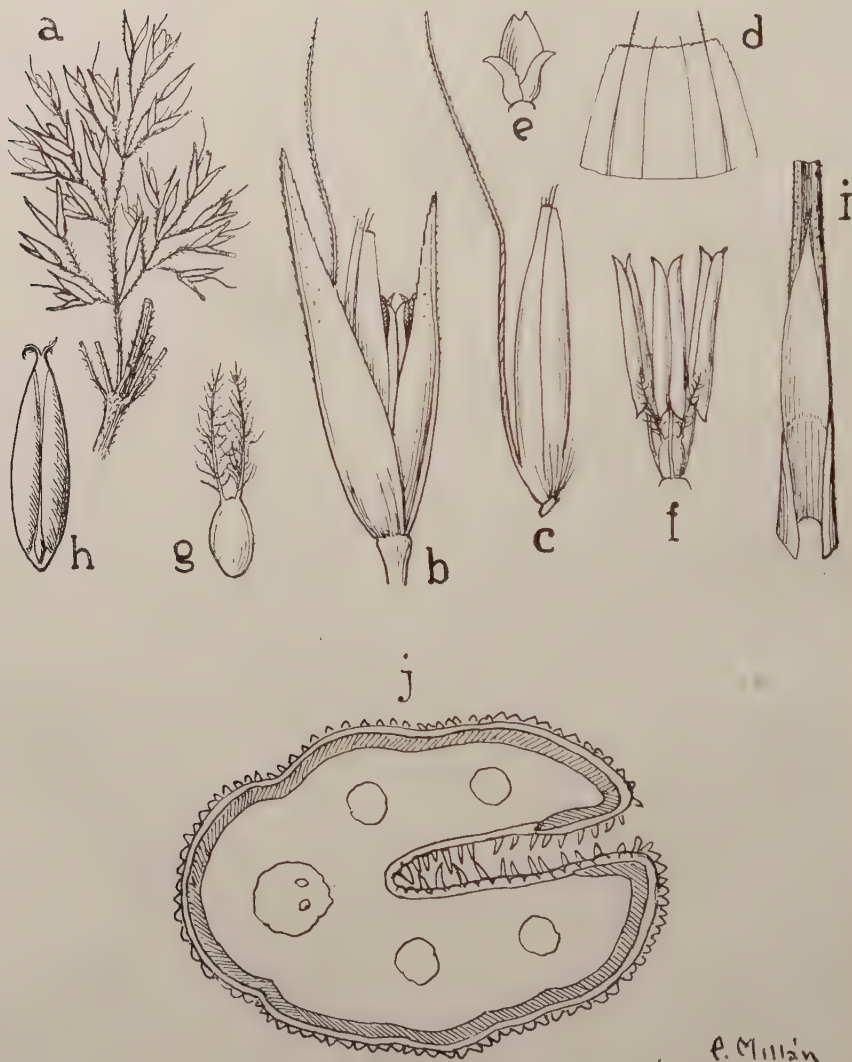


LAM. V.—*A. salmantica* Lag.

LAM. VI.—*Agrostis salmantica*.

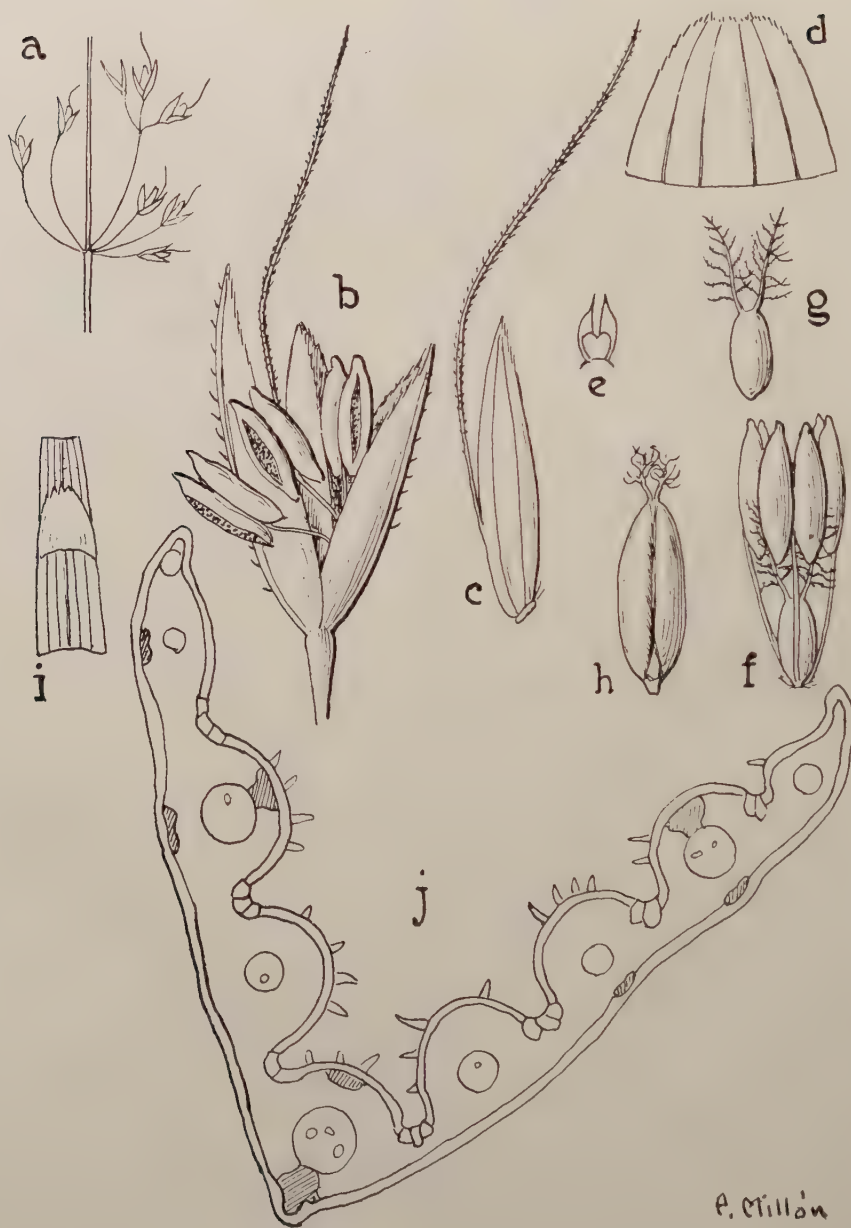


LAM. VII.—*A. setacea* Curt.

LAM. VIII.—*Agrostis setacea* Curt.



LAM. IX.—*A. rupestris* All.

LAM. X. - *Agostis rupestris* All.



LAM. XI.—*A. alpina* Scop

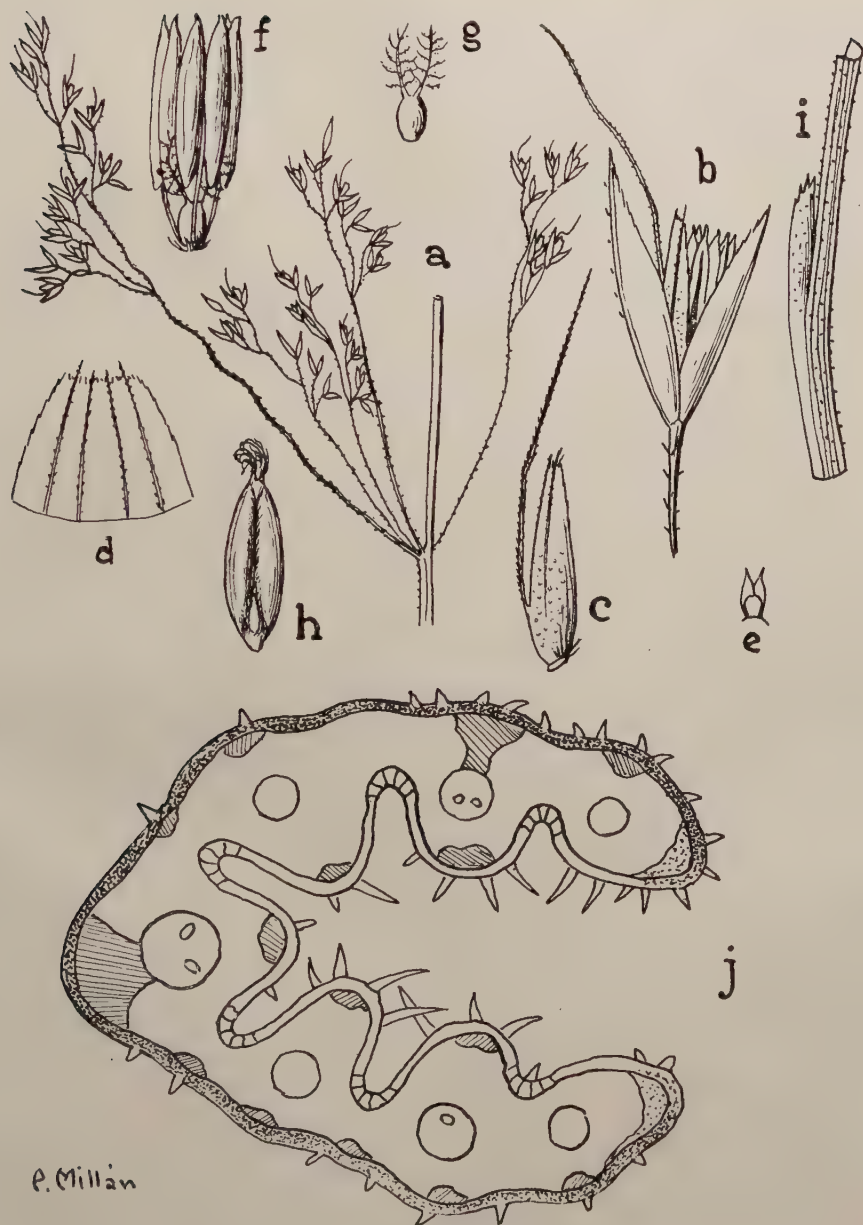


LAM. XII.—*A. alpina* Scop. var. *Schleicheri* J. et V.



LAM. XIII.—*Agrostis alpina* Seop.

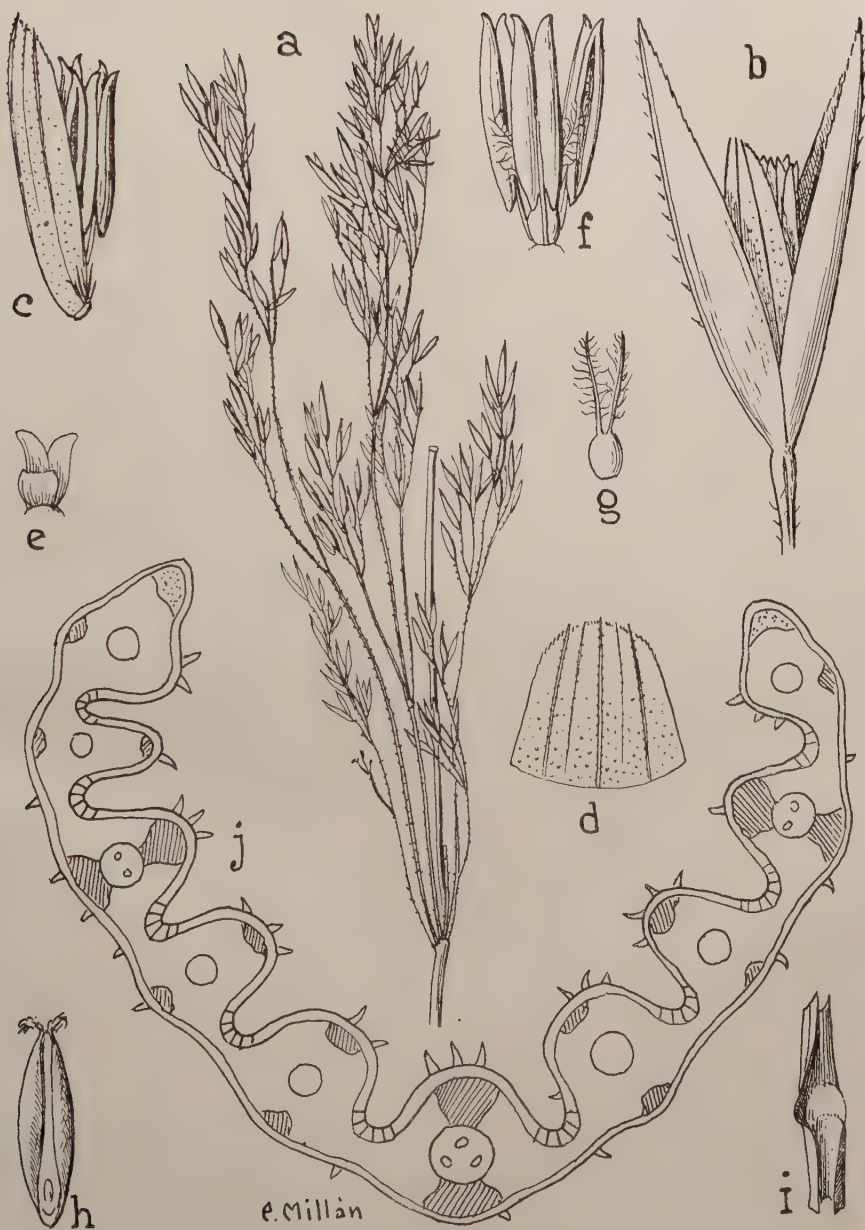
LAM. XIV.—*A. nevadensis*. Boiss.



P. Millán

LAM. XV.—*Agrostis nevadensis* Boiss.

LAM. XVI.—*A. canina* L.



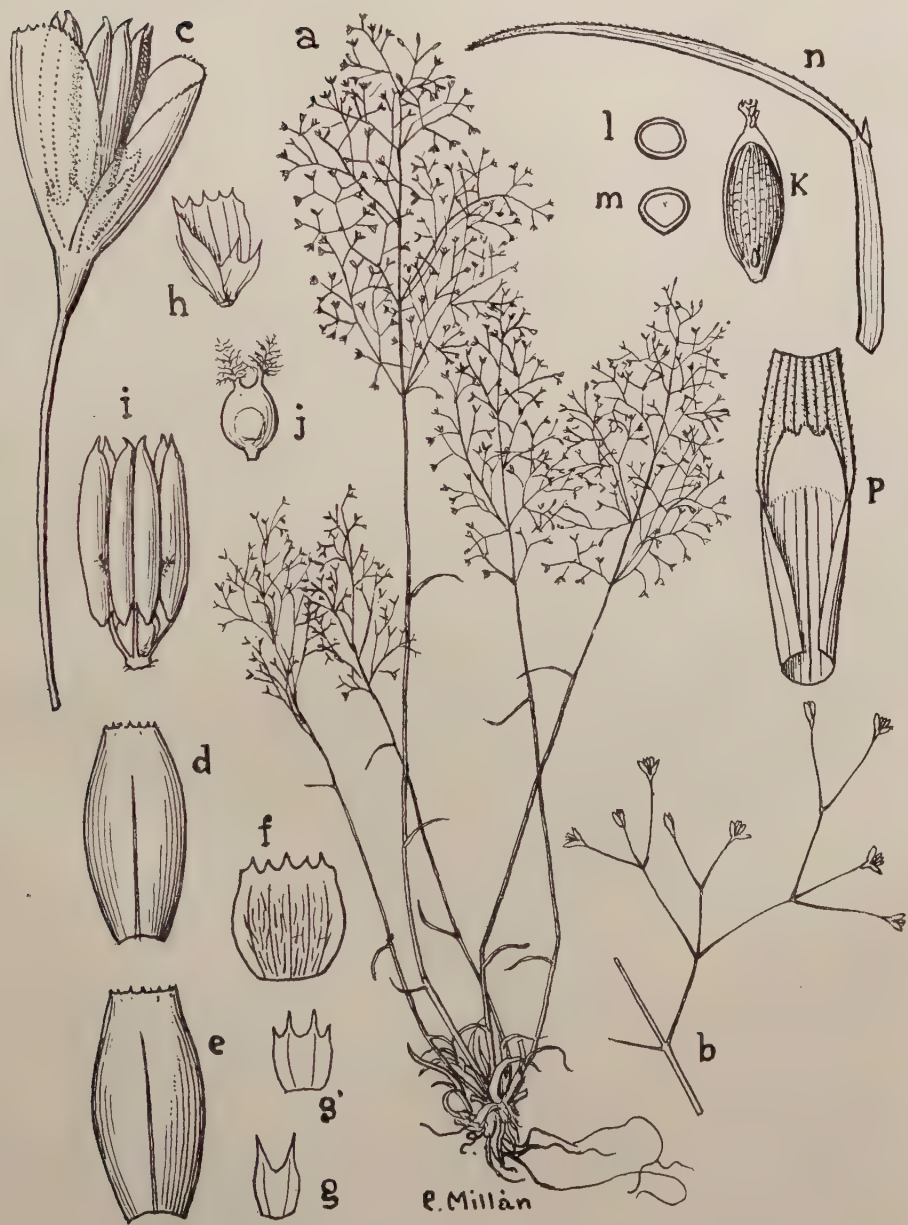
LAM. XVII.—*Agrostis canina* L.

LAM. XVIII.—*A. nebulosa* Boiss.

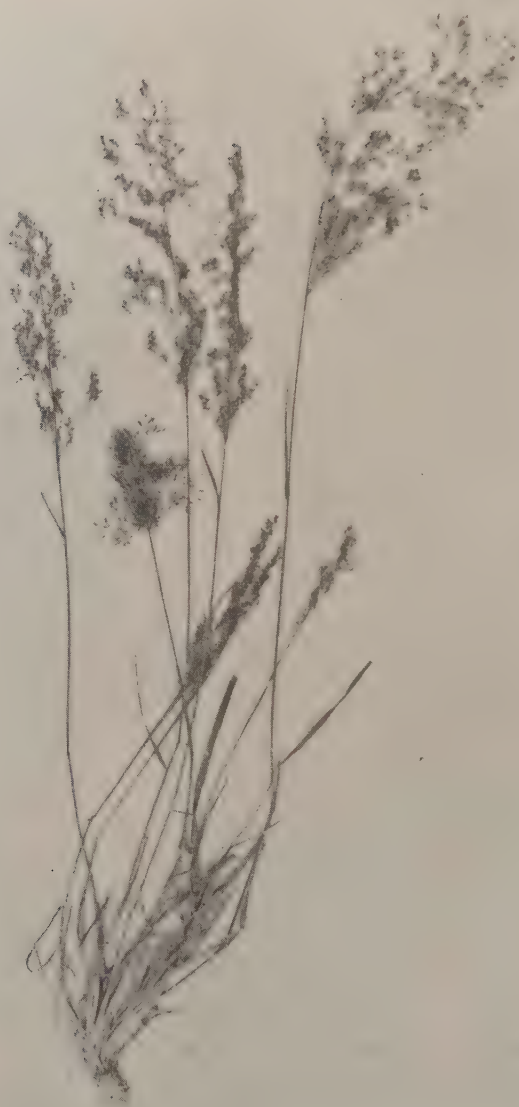


LAM. XIX.—*Agrostis nebulosa* Boiss.

LAM. XX.—*A. delicatula* Pourr.



LAM. XXI.—*Agrostis delicatula* Pourr.

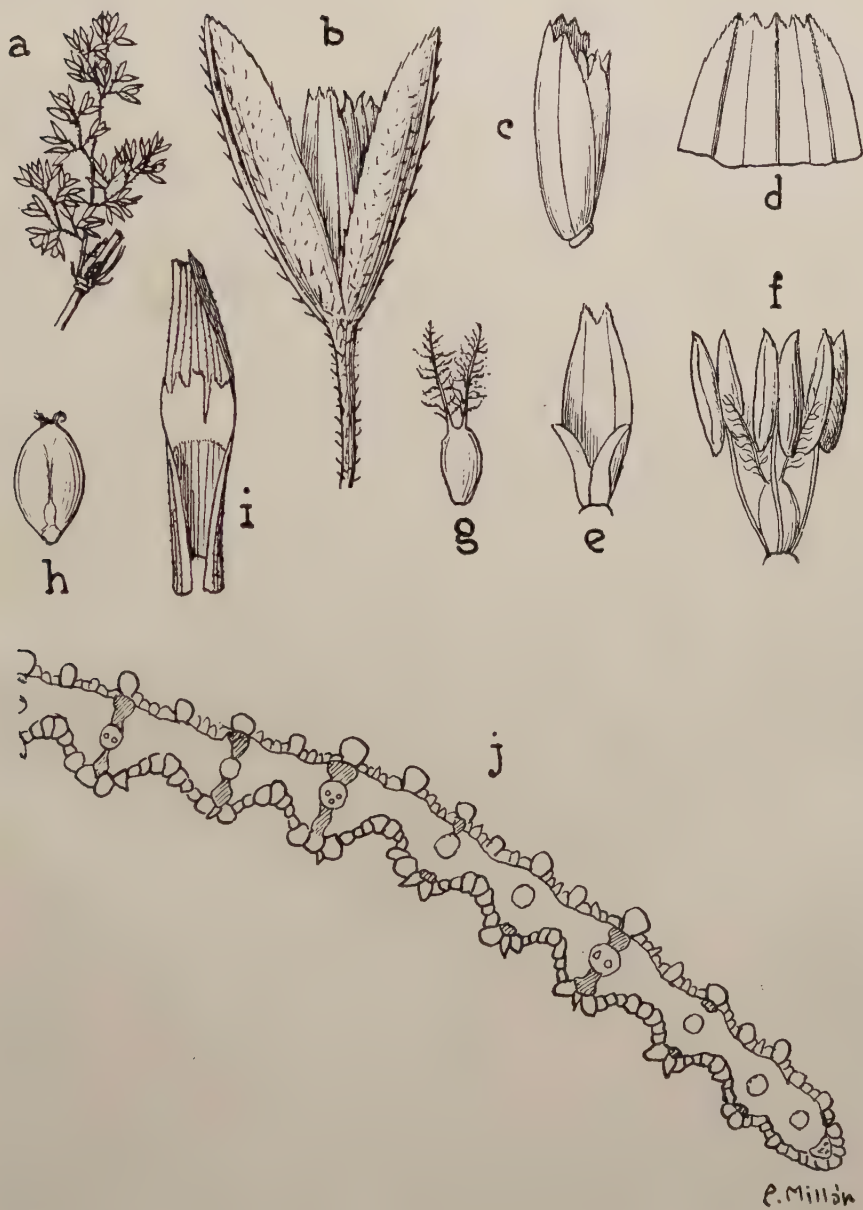


LAM. XXII.—*A. Reuteri* Boiss.

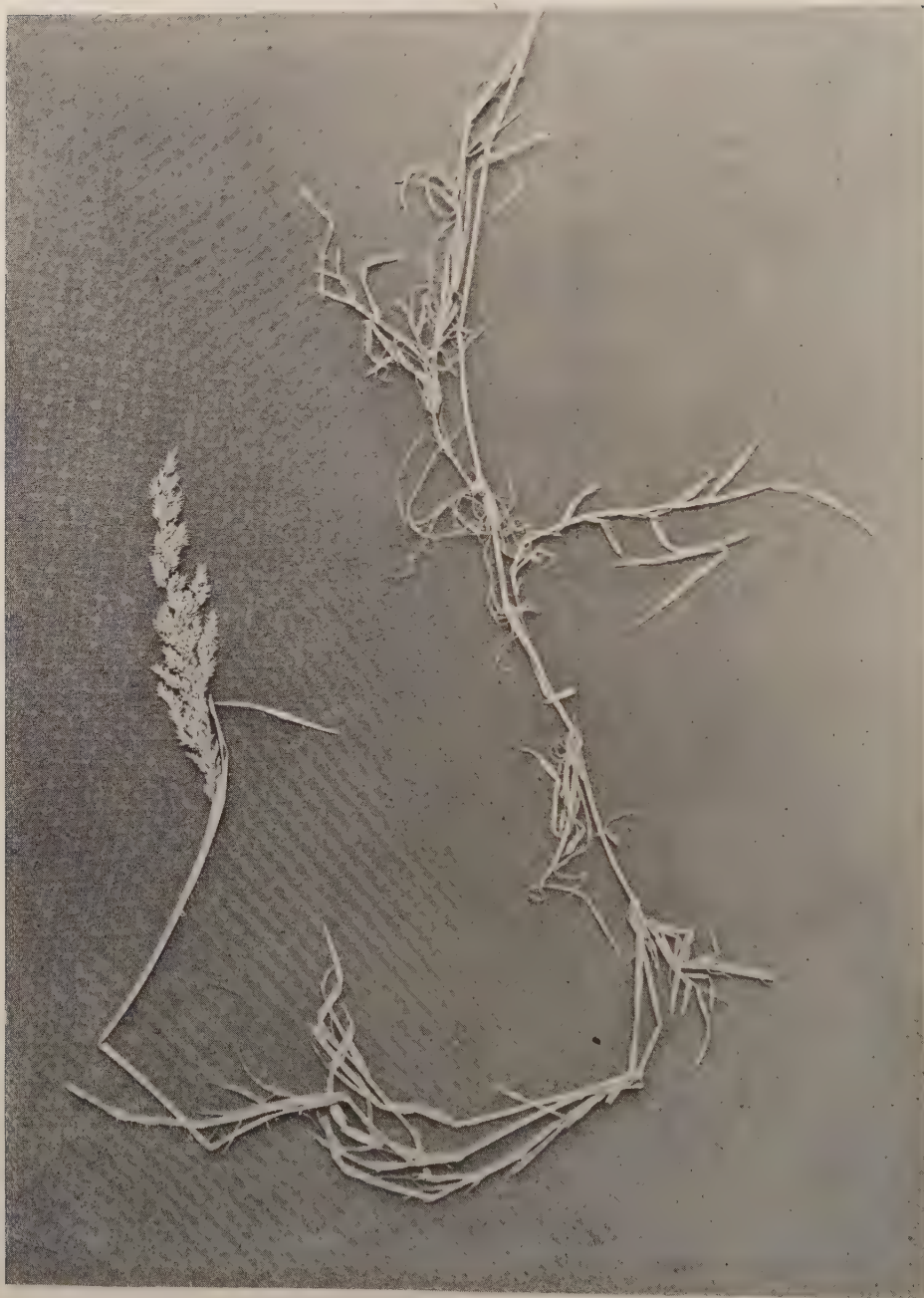


LAM. XXIII.—*A. nebulosa* Boiss, *A. Reuteri* Boiss y *A. delicatula* Pourr.

LAM. XXIV.—*A. semiverticillata* Forsk.



LAM. XXV.—*Agrostis semiverticillata* Forsk.

LAM. XXVI.—*A. stolonifera* L.

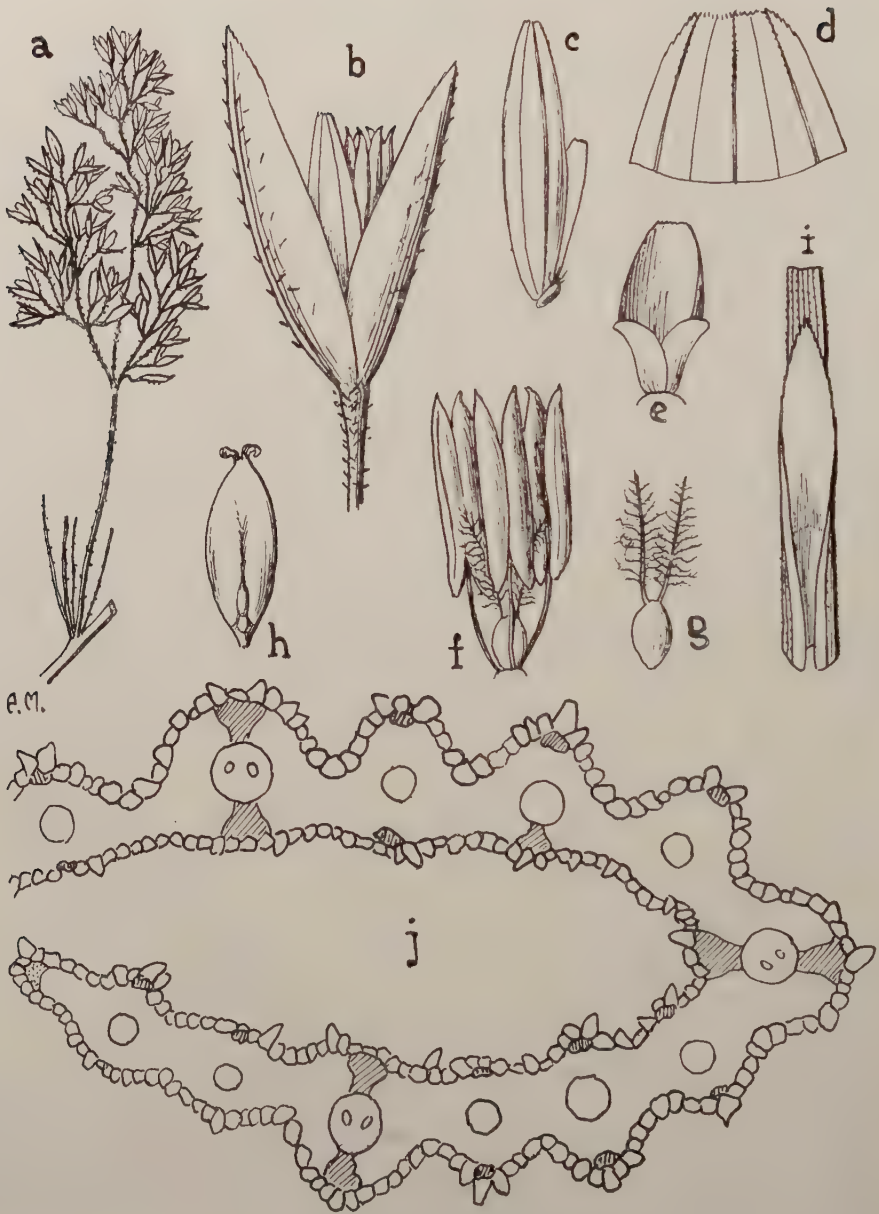


LAM. XXVII.—*A. stolonifera* L.

LAM. XXVIII.—*A. stolonifera* L.

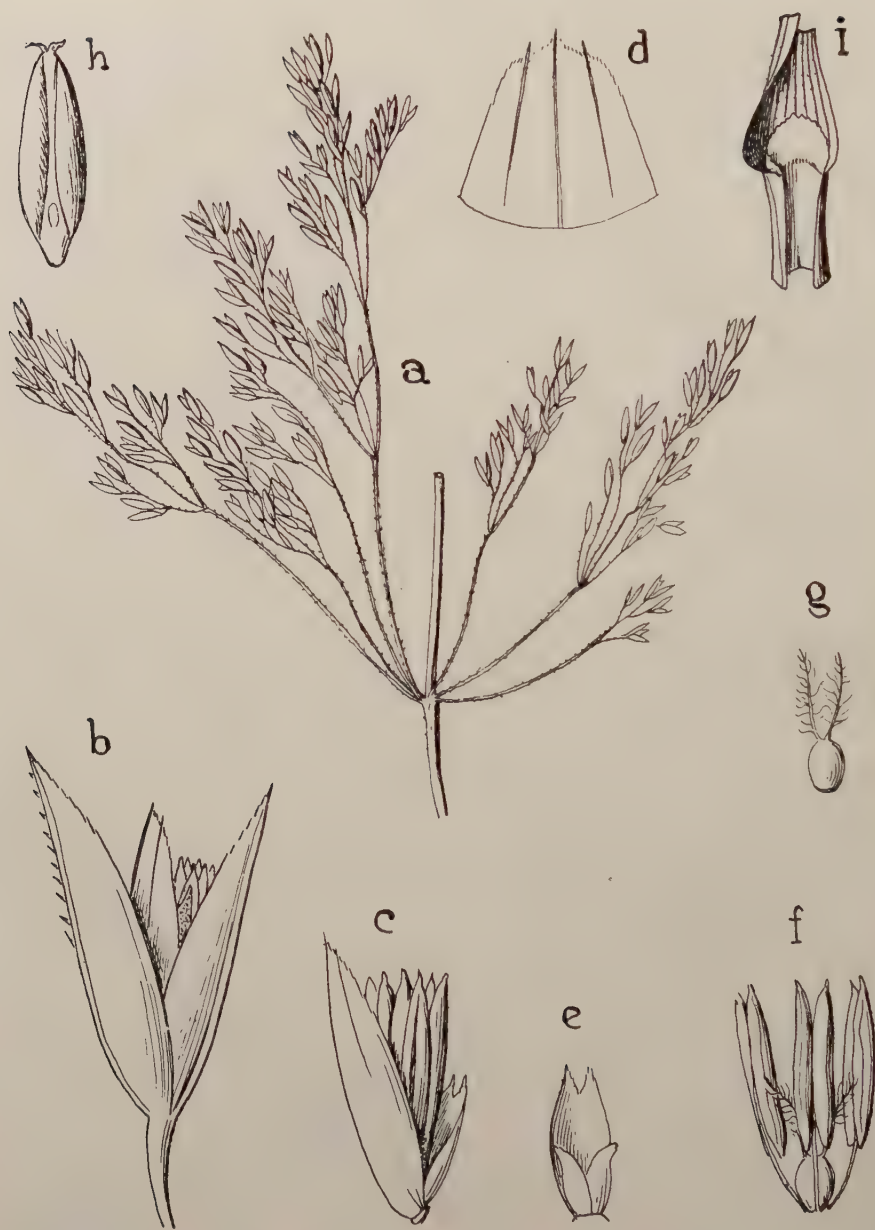


LAM. XXIX.—*A. stolonifera* L.

LAM. XXX.—*Agrostis stolonifera*. L.



LAM. XXXI.—*A. tenuis* Sibth.

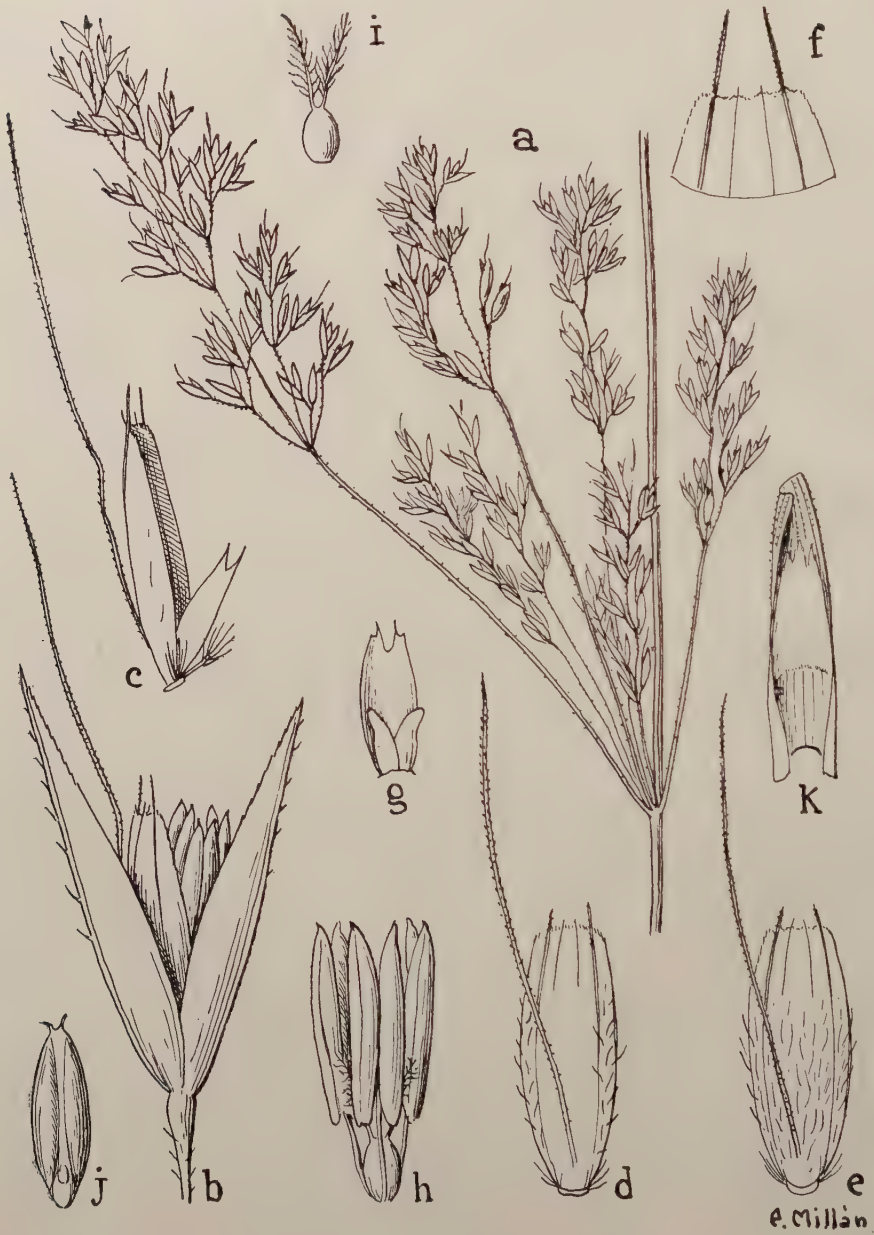


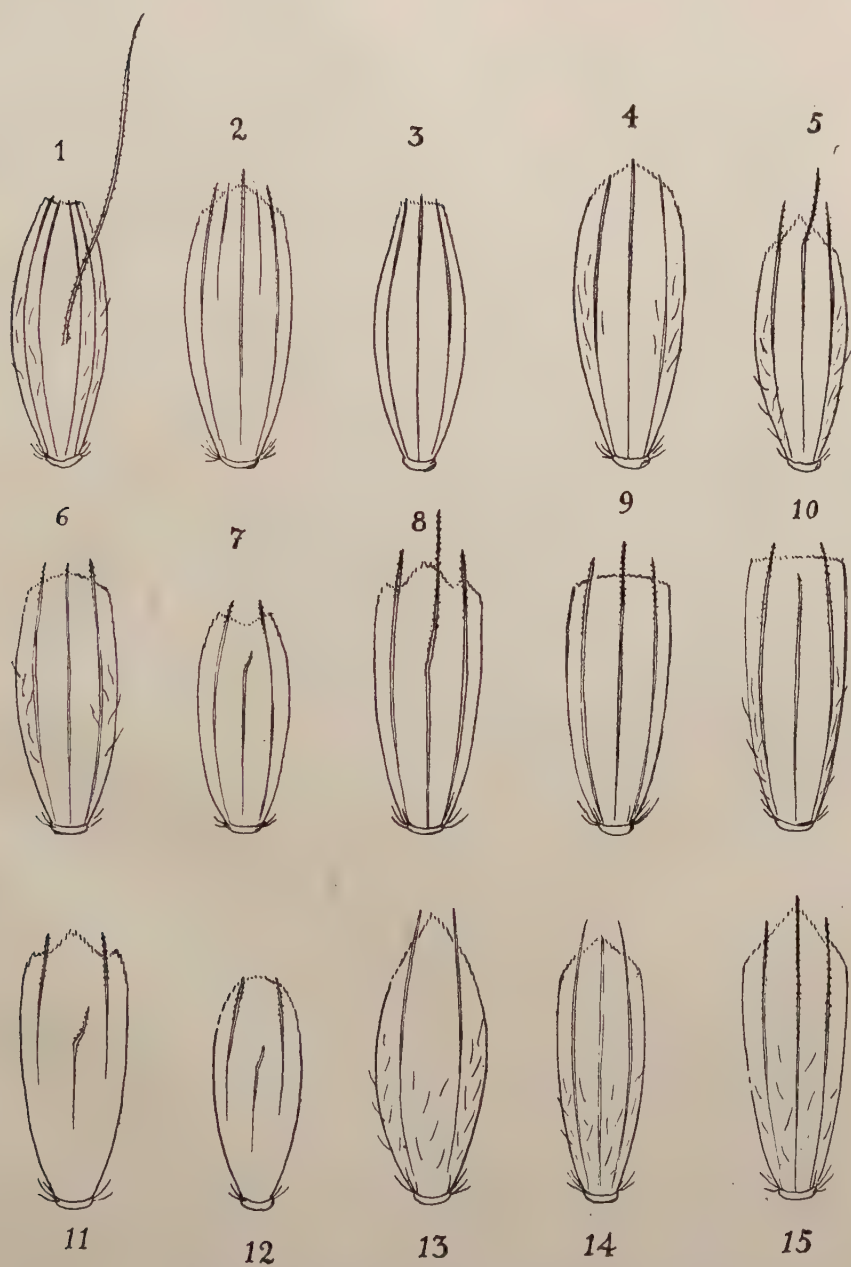
P. Millán

LAM. XXXII. — *Agrostis tenuis* Sibth.

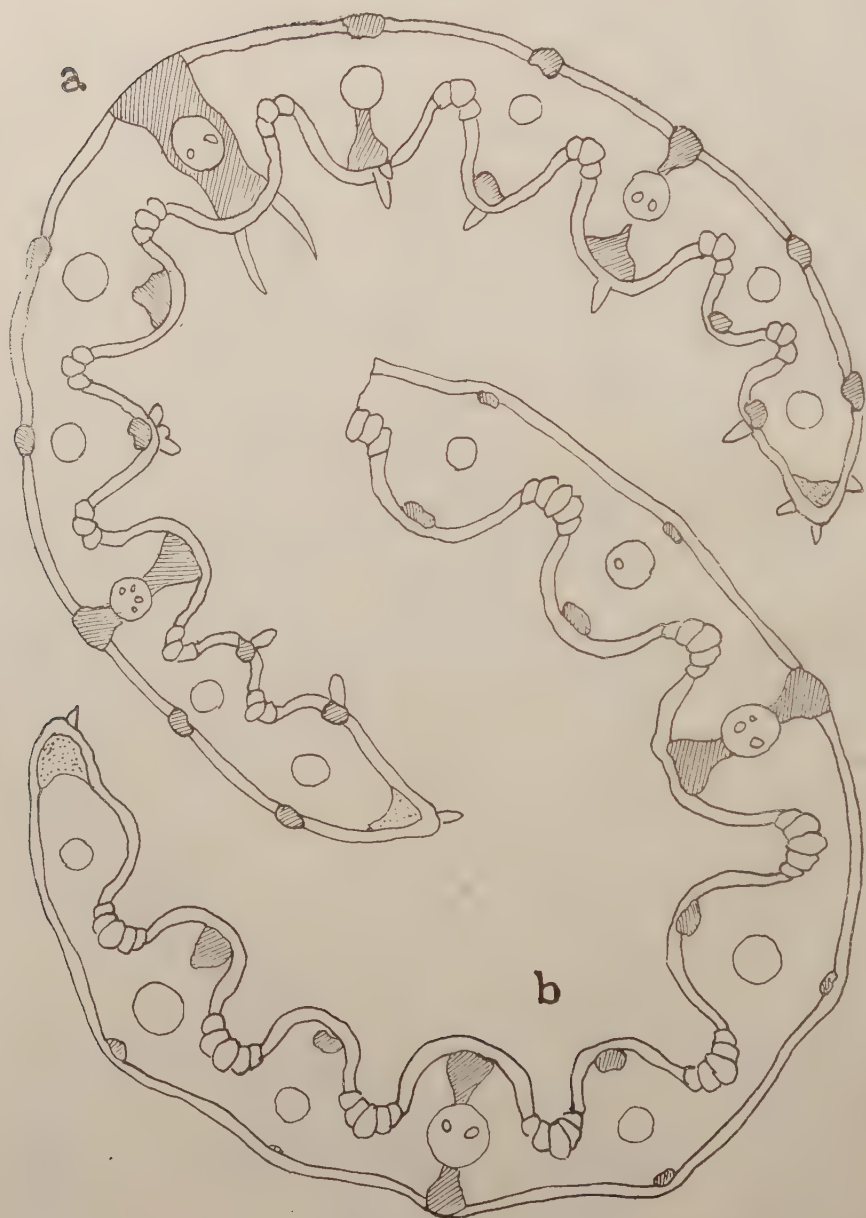


LAM. XXXIII.—*A. castellana* B. R.

LAM. XXXIV.—*A. castellana* B. R.



LAM. XXXV.—*A. castellana* B. R. y *A. tenuis* Sibth.



LAM. XXXVI.—*A. castellana* B. R. y *A. tenuis* Sibth.

Dos excursiones botánicas a los alrededores de la Alberca (Salamanca, Cáceres)

por

A. CABALLERO

Tres ilustres botánicos, uno de ellos extranjero, Willkomm, y los otros dos españoles, Laguna y Pau, hablan de una *Gemista* que vive en la Peña de Francia (Salamanca); pero no veo con claridad si la especie en cuestión es *G. lusitanica* L. o *G. Bornadesii* Graells, y me interesa resolver este problema. Por otra parte, esta zona de Salamanca y la muy próxima a ella de Las Hurdes (Cáceres), son poco conocidas botánicamente. Con tales motivos organizamos una excursión para visitar estos lugares y el día 22 de junio de 1946 llegamos a La Alberca, población muy adecuada como base céntrica para nuestras correrías botánicas.

Durante los días que nos quedan de junio y casi la primera decena del mes de julio recorreremos todos los lugares incluídos en nuestro programa y recogemos unos centenares de buenas plantas; pero no quedamos satisfechos, porque nos parece haber llegado demasiado tarde y planeamos otra excursión al mismo sitio para el año siguiente, 1947, en época más temprana. Realizada esta segunda excursión en la última decena de mayo, experimentamos una gran decepción, fracasando casi por completo, ya que no llega a la cincuentena el número de plantas que podemos añadir, como distintas, a las herborizadas el año anterior.

La Peña de Francia es muy pobre en especies. Arriba, en la cima, sobre las rocas que coronan el pico, vive relativamente abundante *Narcissus rupicola* Duf. y una *Fritillaria* sp., muy curiosa por sus hojas todas fuertemente plegadas a lo largo y falcadas

así como por sus flores de color pardo oscuro, casi negro, lo que añadido al verde intenso, muy oscuro, también, de las hojas, la hace casi invisible, ya que vive en las oquedades de las rocas, en una tierra suelta, humosa y muy negra que las rellena. En cambio se destaca perfectamente *Gagea foliosa* R. S., que vive con la anterior, en la misma tierra, por su abundancia y por sus flores amarillas. *Pyrus Aucuparia* Ehrh. vive arbustivo en las grietas de las rocas de la cima; pero abajo, hacia la base del monte, es arborescente. Y pocas más plantas que puedan interesar. *Genista lusitanica* L. vive hacia la mitad de la pendiente; pero está más abundante en La Alberca. En otro trabajo hablaremos de ella.

La vegetación exuberante de Las Batuecas se nos figura un tanto sospechosa, en el sentido de que muchas de las especies leñosas que en ella abundan pudieran ser de origen antropógeno. Requiere esta localidad, antes de pronunciarse, un estudio más detenido. Las especies herbáceas, recogidas únicamente en el recinto del Monasterio, también son interesantes. Al final daremos cuenta de las más salientes, con las de las otras localidades.

Los campos de La Alberca también ofrecen interés. Hay en ellos agua abundante y las leñosas de rivera: *Salix*, *Populus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Rhamnus*, etc., con las herbáceas arvenses y pratenses, se prestan a una cosecha abundante. Fuera de las plantas cultivadas, incluido el castaño entre éstas, se reparten el espacio libre el *Quercus Toza* Gillet y el *Q. Ilex* L., por un lado, y por otro las Ericáceas, Papilionáceas y Cistáceas leñosas, prescindiendo, por su menor importancia, de las Rosáceas: *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Rubus*, etc., y otras todavía más secundarias: Oleáceas, Caprifoliáceas, Labiadas, etc.

Aflora el granito en el mismo suelo de La Alberca y, desde aquí, se extiende hacia el Saliente, en dirección a Béjar y hacia el Norte, camino de la Peña de Francia. En cambio, hacia el Sur y Poniente, es sustituida esa roca por las cuarcitas primero y más lejos por las pizarras. Estas dos clases de suelos se manifiestan en la vegetación que soportan, de una manera contundente. El granito está ocupado por el *Q. Toza*, que en ningún caso sale de él; las cuarcitas y pizarras por los brezos y leguminosas. La encina vive en todos los suelos, pero, en general, es escasa y se mezcla con el *Toza* y con los brezos. Si tenemos en cuenta los suelos graníticos desforestados, vemos que el brezal se extiende

por ellos, acaso aún más vigoroso que en los cuarcitosos, mientras el *Toza* es joven; pero cuando éste crece y se espesa desaparecen de dicho suelo todas las *Ericáceas*, exceptuada *Erica arborea* L., que convive a la sombra de ese roble, muy especialmente en las proximidades del agua. Esto nos demuestra que las restantes especies de *Ericáceas* que viven en esta región: *Erica australis*, v. *aragonensis* P. Cout.; *E. Tetralix* L.; *E. umbellata* L.; *Calluna vulgaris* Salisb.; *Arbutus Unedo* L. y *Erica scoparia* L. (esta última sólo vista por mí en Las Hurdes aunque probablemente se encuentra también en La Alberca), son indiferentes a la naturaleza litológica del suelo y que la luz y la descomposición química son los factores principales que determinan la posibilidad de su existencia. Las Leguminosas y las Cistáceas no son tan sensibles a la luz y conviven con el *Toza*, aunque menos abundantes que en el brezal.

He aquí ahora una relación, acaso todavía incompleta, de las plantas que considero más importantes:

Arabis hirsuta Scop. ssp. *sagittata* D. C. var. n. *glaucescens*.

Planta perennis herbacea usque 2 m. alta caule simplice erecto basi piloso, pilis simplicibus ramosisque; foliis basilaribus laxe rosulatis usque 15 cm. longis 2 cm. latis, pinnatisectis lobulo terminale obtuse longiore; caulinaribus lanceolatis, acutis integerrimis vel obsolete denticulatis sursum decrescentibus, glaucis glabrisque; floribus corymbosis pedicello fructifero usque 11 mm. calyce pallide-viride aequilongo; petalis erectis albo-lutescentibus calyce duplo longioribus; siliquis in racemum longissimum densum dispositis nondum in maturis 7 cm. longis.

Habitat in locis humidis prope ab flumine Lera, in La Alberca, ubi legi 2-VII-36.

Fumaria sepium B. et R. var. n. *hurdana*.

A typo differt bracteis pedicello brevioribus, sepalis ad medium usque dentatis; corollis, 5 mm. longis, brevioribus ad apicem intense viridibus.

In dumetis legi prope Las Mestas in regione dicta Las Hurdes 5-VII-46.

Viola abulensis Pau. f. n. *ciandestina*.

Petalis inclusis brevissimis. Planta fertilissima vivit in La Alberca prope Peña de Francia, 1-VII-46.

Viola palustris L. var. n. *integrifolia*.

A tipo differt rhizomate crassiore radicosissimo; foliis integris subintegrisque; corollis calyce subbrevioribus seminibusque ovatis.

Vivit in palustribus cum Sphagno sp. et Drosera rotundifolia in La Batuecas ubi legi 22-V-1947, circa 700 m. alt.

Adenocarpus intermedius D. C. f. n. *viridis*.

Ramis senioribus viridibus. Ad margines fluminis Lera legi 3-VII-46; prope La Alberca, 30-VI-46.

Adenocarpus Argrophyllus Rivas Goday.

Vivit non procul cacumine in Peña de Francia ad meridiem versus ubi legi 4-VII-1946.

Helianthemum appeninum (L.) Lam. et D. C. f. n. *rubricalyx*.

Foliis lineari-lanceolatis planis vel parce revolutis supra viridibus et piloso-stellatis subtus canescentibus et tomentoso-stellatis ad margines et costam mediam plus minusve piloso-stellatis; sepalis externis obovato-oblongis viridibus et plus minusve hirsutis, sepalis internis glabris, costis exceptis plus minusve stellato-hirsutis, intense rubris.

Vivit in incultis circa La Alberca ubi abundat et legi 23-VI-46

Astrocarpus sesamoides (L.) Duby.

Copiosa et valde dubia.

Hypericum linarifolium Vahl., var. *acutisepalum* P. Cout.

Copiosa.

Euphorbia exigua L. × *E. falcata* L.

Allí no se ve otra *Euphorbia* que la especie *exigua*; pero las semillas de esta planta tienen una carúncula muy reducida y, por otra parte, se advierten tres clases de aquéllas: unas sin granulaciones y con 4-6 surcos transversales; otras sólo con granulaciones y, finalmente, se ven semillas con granulaciones y con surcos transversales.

En el poblado llamado Río Malo de Abajo, en Las Hurdes. 21-V-47.

Rhamnus Frangula L. var. *paucinervosus*.

Differt a typo foliis maioribus plerumque obovatis nervis secundariis 6-7 atque albis lobulis calycis.

Vivit in Las Batuecas ubi legi 26-VI-46.

Silene scabriflora Brot.

Muy frecuente en La Alberca.

Silene scabriflora var. *hirsutissima* (Otth.) P. Cout.

In fissuris rupium prope La Alberca, ad Salmanticam versus ubi leg. 26-VI-46.

Silene scabriflora Brot. f. n. *albiflora*.

Caulis simplex; corolla alba, siccatione viridescente. In pratis prope La Alberca. Legi 25-VI-46.

Veronica micrantha Hoffm. et Lk.

En (M. A.) hay un pliego de M. Gandoger (Fl. Hisp. Ex. número 62) que dice *Veronica micrantha*. Este pliego contiene unas ramitas tan mal acondicionadas que hacen imposible la determinación de la especie a que pertenecen; pero sí permiten afirmar categóricamente que de ninguna manera pertenecen a *V. micrantha* Hoff. et Lk. Según reza la etiqueta correspondiente proceden de Cabo de Higuer (Guipúzcoa). En este caso mi planta de La Alberca es nueva especie para España.

Veronica serpyllifolia L. f. nov. *glandulifera*.

A typo differt calyce praecipue capsula glandulis pedicellatis vestitis.

In La Alberca, 29-VI-46 et Las Mestas, 5-VII-46.

Paradisea lusitanica (P. Cout.) Samp.

Dentro del recinto del Monasterio de Las Batuecas, abundante a lo largo de un arroyuelo. Lindo endemismo portugués y desde ahora también español. Cogida abundante en nuestras dos excursiones.

Tulipa australis Lk.

Abundantísimo en Peña de Francia, es una forma un tanto litigiosa, que se aproxima a la var. *montana* Wk. 23-V-1947.

Allium massaessylum Batt. et Trab.

Relativamente abundante en las orillas del río Butuecas se encuentra esta especie hasta hoy sólo citada de Marruecos, Argelia y Portugal. Cogida en nuestras dos excursiones.

Fritillaria falcata sp. nov.

Planta infra terram uxque 5 cm. immersa bulbo globoso-depresso albo, caule subterraneo flexuoso albescente, supra terram 10-18 cm. alta, glabra a basi ad sextam partem circa nuda sursum usque ad apicem foliosa uniflora; caule plus minusve flexuoso et foliis obscure viridibus; foliis 5-11 omnibus longitrorsus plicatis falcatisque acutis vel inferioribus subacutis sparsis sursum decrescentibus eximie nervoso-striatis; floribus patentibus phyllis 23-28 mm. longis non tesselatis perigonii campanulati inaequalibus extus fusco-atris intus fascia media stricta viridi-lutescentia inferne supra basim fovea orbiculari terminata ornatis; exterioribus ellipsoideis 5-9 mm. latis, interioribus obovato-oblongis latioribus 9-13 mm. latis omnibus obtusis apicem versus sub lente pilosiusculis; stamina circa 15 millimetralia filamentis papillosis deorsum latioribus antheris ellipsoideis subaequilongis pistillo subaequilonga.

Habitat in cavis rupium cacuminis Peña de Francia in solo celere nigro cum *Gagea foliosa* R. S. ubi legi 23-V-1947.

Considero que esta especie es muy distinta de todas las congéneres: por su tamaño, *pequeño relativamente*; por sus hojas, *plegadas longitudinalmente y falcadas*; por su única flor, *patente*; por el color *negro o casi negro* de ésta *in vivo*, por fuera y, finalmente, por algunos otros caracteres menos importantes. Lámina I, pág. 653. *Fritillaria falcata* sp. nov.

a.—Parte aérea de la planta, de tamaño natural.

b.—Parte subterránea de la planta, de tamaño natural.

c.—Flor completamente abierta, $\times 1$.

d.—Tépalo externo visto por su haz, $\times 2$.

e.—Tépalo interno visto por su haz, $\times 2$.

f.—Estambres y pistilo, $\times 2$.

g.—Pistilo, $\times 3$.

h.—Un estambre visto por el envés, $\times 3$.

i.—Un estambre visto por el haz, $\times 3$.

En una correría de exploración botánica por el norte de la provincia de Burgos, en sus límites con Vizcaya y Santander, herboricé algunas plantas; pero entre ellas destaca por su importancia *Sambucus Ebulus* L. var. *laciniata* Ten., hasta hoy sólo conocida de Italia; la localidad española es Espinosa de los Monteros, cerca de la orilla derecha del río Trueba, aguas arriba y no lejos del pueblo. Estaba en plena floración en agosto de 1946 y más tarde, gracias a la amabilidad de mi buen amigo don Cosme Gutiérrez Sólana, he visto el fruto maduro, de cuyas semillas se han obtenido en este Jardín Botánico unas veinticinco plantas, en perfecto estado de desarrollo.



Lám. I.—*Fritillaria falcata* sp. nov.

Ilustraciones de la Flora endémica española

por

A. CABALLERO

Centaurea Lagascae Nym. (Syll. fl. Europ., p. 33).

«848. (96). *C. Lagascae*: *C. incana* Lag. El. n. 397 (1816) non Ten. pr. (1815).

Hisp.: Gran., Valent., Murc.»

Centaurea incana Lag. (Gen. et sp. nov., p. 32.)

«*Cent. incana*: tomentoso incana: anthodiis ovato-oblongis ciliato-spinosis, spinis recurvatis: foliis pinnatifidis laciniis inferiorum dentatis integrisve, summis linearibus.

Venit inter saxa sabuloso-calcareo, in *Urchillo* monte circa Orcehim, alibique in Valentiae. Murciae, et Granatae Regnis.

Floret Autumno 2.»

He visto tres pliegos de *C. parviflora* Desf., procedentes de Argel. Dos de estos pliegos son uno mismo, repetido, de *E. Reverchon*, N. 240 (1897), herborizado en «*Kerrata, lieux incultes, schisteux, sur le calcaire, 800 metres. Juillet*. El tercer pliego comunicado por MAIRE - *Itinera Algerica, 1932. In quercetis circa Tiaret solo arenaceo 1100 m.*

Una muy ligera observación de esta planta es suficiente para comprender la errónea afirmación de Del Amo (Desc. pl. nuev. reino de Gran. p. 3) al pretender identificar esta *Centaurea* con *C. Lagascae* Nym.

Ya es más próxima a ésta la *C. Spachii* C. H. Schultz; pero la descripción Willkommiana de las dos especies (Prod. Fl. Hisp. II, p. 154) y las aclaraciones de Rouy (Exc. I y II, p. 11) las separa perfectamente.

Con *C. Funkii* C. H. Schultz, aunque también muy próxima a ella, las diferencias son más claras, puesto que *C. Funkii* tiene siempre enteras las hojas caúlinas (Willk. l. c.). En nuestra colección no figura esta especie. En cambio, de *C. Lagascae* tenemos numerosos pliegos, con magníficos ejemplares completos, que nos permiten una descripción detallada de la especie:

Es una planta vivaz, hasta de 35 cms. de altura; ramificada unas veces desde la base, otras sencilla en su parte inferior, pero siempre con los tallos o ramas de primer orden ramificados a su vez hacia la sumidad florida y tendidos, levantados o erguidos, acompañados en la base de renuevos foliares estériles. La planta toda, exceptuadas las cabezuelas, es de un color cano-verdoso, producido por el abundante tomento lanoso que la recubre, especialmente en los brotes jóvenes y en los renuevos; pero aun en el estado adulto conserva la suficiente lanosidad, para imponerle el color antes mencionado. Las hojas de la base, no siempre presentes en la antesis, forman una roseta floja y son de contorno lineal-lanceolado u oboval, más o menos largamente peciolada, con el limbo bipinnado partido y con los segmentos de último orden lanceolados, agudos y mucronados; las caulinares son esparcidas y pinnatífidas, excepto las supremas, en las proximidades de las cabezuelas, que, aunque no siempre, pueden ser lineales y enteras. En todos los casos los segmentos últimos son lanceolados o lineales y mucronados. En el envés, principalmente en las hojas inferiores, se advierte entre el tomento una erización espinosita, corta y algo apretada. Las cabezuelas, cortamente pedunculadas, son ovales en la preantesis, y en la antesis ovales-lanceoladas o acampanadas. Las brácteas involucrales, bastante apretadas, tienen el dorso verde, tomentosito, estriado y de contorno lanceolado-acuminado y llevan un apéndice decurrente, membranoso y fimbriado-espinoso en los bordes, terminándose en una espina alargada, más o menos recurva; las brácteas más internas son lampiñas, obtusas y denticuladas en la parte superior membranosa, terminándose en un mucrón espinoso y las fimbrias laterales del

apéndice en las brácteas externas son más largas que la anchura de éste. Las flores, no radiantes, son de color rosa: las periféricas, en pequeño número, están representadas por una corola cigomorfa, sin estambres ni pistilo; las del disco son actinomorfas y hermafroditas. Todas las corolas son glandulosas por fuera, a partir del cuello hacia arriba. Los filamentos están erizados en su mitad superior por papilas obtusas y son una mitad de la longitud de las anteras. Los frutos jóvenes tienen un vilano casi de su misma longitud; pero en los frutos maduros, estriados longitudinalmente, con la superficie mate, pálida y tomentosita, el vilano tiene una longitud comprendida entre la tercera parte y la mitad de la de ellos. Este vilano, siempre plumoso, carece de crecimiento a partir de la fecundación.

Lám. I, pág. 673. *Centaurea Lagascae* Nym.

a.—Porte de la planta a su tamaño natural.

b.—Hoja de la sumidad, $\times 2$.

c.—Hoja caulina, $\times 2$.

Lám. II, pág. 675. *Centaurea Lagascae* Nym.

d y e.—Hojas basilares, $\times 2$.

f.—Ramita floral, $\times 3$.

g, h, i, j, k, l y m.—Brácteas involucrales respectivamente de fuera a dentro, $\times 5$.

n.—Flor asexual periférica, $\times 5$.

o.—Flor hermafrodita del disco de la cabezuela, $\times 5$.

p.—Una corola del disco abierta longitudinalmente, mostrando la inserción de los estambres, $\times 5$.

q.—Pistilo, $\times 5$.

r.—Parte estigmática del pistilo, $\times 10$.

s.—Un estambre aislado, $\times 10$.

t.—Fruto maduro, $\times 5$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

HERBARIO DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID

Centaurea Lagascae Nym.

El Ballesterero (Ciudad-Real); 12-VII-1936.

I.eg. González Albo. Det. A. Caballero.

Dianthus algetanus Graells, ex F. N. Williams (Enum. sp. var. gen. *Dianthus*, in Journ. Bot., XXIII, 347 (1885).)

«Caespitose, glaucous, glabrous. Stems slender, terete. Leaves linear, acute, strict, carinate. Flowers geminal, rose-coloured. Bracts ovate-lanceolate, one-third the length of the calyx.»

«*Dianthus Turolensis* Pau, Notas Bot., fasc. VI, p. 31 (1895), sine descriptione.»

«*Dianthus Turolensis* Pau, Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (1921). XXI, 142, descrip.

Gr. Macrolepides leiopetali. Dense caespitosus, caulis erectis simplicibus, foliis anguste linearibus, rigidis trinerviis, acutis, margine scabrida, vaginis brevibus, 2-3 floribus vel solitariis, squamis 4, ovato-lanceolatis nervosis, anguste marginato-scariosis, acutatis, calyce subduplo brevioribus dentibus lanceolatis tubo triplo brevioribus margine membranaceo, ciliato, lamina petaloidea obovata, dentata, sanguinea. Planta frecuente en las montañas de la Celtiberia austro-oriental.

Es curiosa la sinonimia de esta especie, según he publicado, y que al copiarla hoy, añado un nuevo sinónimo.

Dianthus attenuatus, *Pyrenaicus*, *sabuletorum*, Willk., Prodr. Fl. hisp. III, p. 684 (non Willk., Icones, p. 11).

D. attenuatus, *Catalaunicus*, *brachyphyllus*, Willk., Suppl., p. 283 (non Willk., Prodr. III, p. 684).

D. attenuatus, *Catalaunicus*, *brachyphyllus*, forma *humilis densae caespitosa*, Willk.!, Suppl., p. 284.

D. subbiflorus Pourret ap. Lange, Pugillus, p. 304 (sine descriptione)?

D. Requienii Pau = *D. anticarius*? Lange in litt. = *D. Costae* Freyn in exs. Reverchon n.º 816 = *D. pungens* Saint-Lager, sec. Reverchon, l. c.»

Según se advierte por lo que antecede, desconocía el ilustre Pau que ya Graells, unos diez años antes que él descubriera su *Dianthus Turolensis*, había encontrado abundante en la dehesa de Cobeña, cerca de las tapias del cementerio de Algete, un clavel, que denominó *D. algetanus*, que F. Newton Williams le publicó

en su «Enumeratio specierum varietatumque generis *Dianthus*», en el *Journal of Botany*, vol. XXIII. p. 347 (1885).

Estos dos claveles son una misma especie y, por consiguiente, el nombre dado por Pau pasa a la sinonimia. Sin embargo, como la descripción latina de Pau, aunque no muy amplia, es algo más detallada y completa que la inglesa de Willians y como, por otra parte, añade aquél la sinonimia por él descubierta, he creído conveniente completar la descripción original con la de Pau, seguida de los datos sinonímicos a éste debidos (l. c.).

Lám. III, pág. 677. *Dianthus algetanus*, Graells.

- a.—Porte de la planta, una mitad de su tamaño natural.
- b.—Flor, $\times 2$.
- c.—Pistilo, $\times 2$.
- d.—Flor cortada a lo largo, mostrando los órganos sexuales, $\times 5$.
- e.—Fruto maduro, $\times 4$.
- f.—Semilla, $\times 5$.
- g.—Pétalo, $\times 4$.
- h.—Bráctea calicular, $\times 5$.
- i.—Hoja caulina, $\times 2$.
- j.—Idem, íd. bastante menor, $\times 4$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

HERBARIO DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID

Dianthus algetanus Graells

(loc. class.)

Dehesa de Cobena (Madrid).

Leg. et det. Prof. A. Caballero.

5-VII-1926.

Gemista lusitanica L. es una planta litigiosa. WILLKOMM (Pr. Fl. Hisp. III, 422) considera muy dudosa la existencia de esta planta en Andalucía meridional y niega que se encuentre en Sierra Nevada.—PAU («Bol. Soc. Iber. C. Nat.», 131, 1928), afirma que Graells tomó por *G. Barnadesii* la verdadera *G. lusitanica*.—LACAI-
TA («The Journ. Bot.», 200, 1929), sospecha firmemente que LINNEO no vió la planta y que su diagnosis *Gemista caule aphylo*, *spinis decussatis* sólo fué inspirada por la figura de CLUSIO.

LINNEO describe su planta (Sp. pl. 711): «GENISTA caule aphylo, spinis decussatis». Y la refiere a —Genista— spartium spinosum minus. *Bauh. pin* 394.—Scorpius secundus. *Clus. hist.*, I, p. 107.—*Bauh. hist.*, I, p. 403.

Habitat in Lusitania, Hispania. n.

Con estos antecedentes veamos la manera, si ello es posible, de poner en claro este problema.

El mismo WILLKOMM afirma unas líneas antes (op. cit.), que el dibujo de CLUSIO, a que se refiere la descripción binneana, conviene a *G. lusitanica*.

La afirmación de PAU antes mencionada, carece de consistencia. En la Peña de Francia no he visto yo *Gemista Barnadesii*, ni creo que la haya. Allí, lo mismo que en La Alberca, entre el pueblo y el río Grande, yendo a éste por el camino del cementerio, la única *Genista* que se ve es la *lusitanica*. El hecho de que LAGUNA la confundiese con la *Barnadesii* y de que WILLKOMM se haga responsable de esta confusión con el signo (!), no dice otra cosa sino que LAGUNA y WILLKOMM se han equivocado en este caso concreto, lo cual nada tiene de particular; pero de esto no puede ser culpado GRAELLS, que describe y dibuja su especie (Ramill. pl. esp. 3, t. I) con verdadero acierto.

En cuanto a la sospecha firme de LACAITA de que LINNEO describió su genista sin haberla visto, y sólo inspirado en la figura de CLUSIO, estoy en absoluto conforme con la opinión de VICIOSO, C. («Anal. Jard. Bot.», Madr., t. VI, vol. II, p. 39). LINNEO tuvo necesariamente que ver la planta y, con seguridad, la portuguesa, enviada por LOEFLING, y si se opone la cronología, por otro cualquiera, porque si sólo se hubiera guiado por CLUSIO, no pondría como habitación —Lusitania— ni la llamaría *lusitanica*. Y si se admite esto como cierto, se explica el asunto muy fácilmente: LINNEO comparó la planta portuguesa con la figura clusiana y quedó convencido de que se trataba de la misma especie, aunque no lo fuera. Téngase presente que es más difícil, a mí me lo parece, identificar una lámina con una planta conocida, que identificar una planta desconocida con una lámina conocida y, por este motivo, pudo LINNEO equivocarse más fácilmente, aunque yo creo que no se equivocó; es decir, que la *Genista lusitanica* portuguesa es la planta representada por CLUSIO en su *Historia plantarum*,

de patria granadina. En efecto ; en la lámina IV, p. 679, se representan, con los mismos aumentos: 1.—*a*, hoja inferior; *b*, hoja superior; *c*, bracteola, y *d*, estandarte, visto por el envés, de *Genista Barnadesii*. 2.—*e*, *f*, *g*, *h*, los mismos órganos de *G. lusitanica*. 3.—*i*, *j*, *k*, *l*, los respectivos de *G. horrida*, y 4.—*m*, *n*, *o*, *p*, los correspondientes a *G. Boissieri*. La planta 1, está cogida por mí en Gredos; la 2, también por mí, en La Alberca; la 3, por Ceballos, en Huesca, y la 4, por este mismo botánico, en Málaga.

Comparando las figuras respectivas de 2 y 4 se advierten diferencias en las estípulas, que son más largas en la 2 que en la 4; en las bracteolas, mayores en la 2 que en la 4 y en la forma de los estandartes, orbicular en la 2 y oblongo en la 4. Si ahora se compara el estandarte *c* de la lámina VI, p. 683, que representa *Genista lusitanica*, aumentado tres veces, con el *c* de la lámina V, p. 681, que representa *G. Boissieri*, aumentado dos veces, ya las diferencias de los estandartes se aminoran o desaparecen, lo que, al mismo tiempo, indica que la forma y el tamaño del estandarte en estas especies casi carece de valor sistemático. Las diferencias en el tamaño y en la forma de las bracteolas son realmente nimias y sólo la velloidad, más tupida en la planta de La Alberca que en la de Málaga, pudiera considerarse como carácter distintivo. Mayores discrepancias se advierten en las estípulas y en las vainas foliares, por lo que afecta al tamaño, y lo mismo se puede decir de los peciolo y de las foliolas; aunque estas discrepancias, evidentes en cuanto a los ejemplares de nuestro herbario, acaso no sean ciertas en un examen detenido de un material abundante. Pero todavía, admitidas como ciertas, son tan insignificantes, a mi parecer, que es muy difícil fundar en tales diferencias la característica de una especie, es decir que *Genista lusitanica* L. = *G. Boissieri* Spach, según mi modo de ver. Creo que el estudio cariológico de ambas formas pudiera resolver este problema de un modo concluyente. Mientras tanto, sería muy prudente, para no dificultar más las cosas, llamar *Genista Boissieri* Spach a la planta andaluza y *G. lusitanica* L. a la planta de Portugal y del occidente de España.

Otra cuestión muy distinta es la referente a *Genista Barnadesii* Graells. Si se considera que ésta es la planta de Peña de Francia, cosa a todas luces errónea, no hay duda de que la planta de Graells es *Genista lusitanica* L.; pero si aquélla es la planta

cogida por mí en flor y en fruto en la Sierra de Gredos, que responde en todo a la lámina y a la descripción graellsiana (l. c.), no veo cómo puedan confundirse ambas plantas. En efecto: el tamaño de las flores, la forma y el indumento del estandarte, las estípulas de todas las hojas, el limbo de las hojas supremas, la altura de la planta, que rebasa siempre el metro, etc., son, a mi juicio, datos más que suficientes para considerar *G. Barnadesii* como muy buena especie, distintísima de *G. lusitanica* y de *G. Boissieri*, y distinta, también, de *G. horrida* DC.

Pero en tanto, como *Genista Boissieri* y *G. lusitanica* se consideran hasta hoy por la generalidad de los botánicos como endemismos distintos peninsulares y la primera carece de iconografía y casi puede decirse lo mismo de la segunda, ya que, al parecer, sólo existe la fig. de ANDREWS, Bot. Rep. VI, t. 419, de 1805, me ha parecido conveniente incluirlas en *Ilustraciones de la flora endémica española*:

«**Genista Boissieri** Spach; Annal. sc. nat. ser. III, II. p. 253.

Genista lusitanica, Boissier! *Voyage*, p. 140 (ex parte et exclusis synonymis).

Genista horrida Boissier! in Schedis (Non DC.).

Foliolis lanceolato-oblongis v. lanceolato-linearibus, mucronulatis, argenteo-sericeis. Bracteolis ovatis vel subrotundis, cuspidato-acuminatis, dorso calycibusque hirsutis. Segmentis-calycinis tubo subduplo longioribus: superioribus ovatis, cuspidato-acuminatis; segmento infimo subcuneiformi, trifido: lacínulis dissimilibus: lateralibus e basi triangulari subulatis, media lineari-subulata Vexillo calyce paulo longiori, obcordato-ovali, dorso (simulacarina) sericeo-tomentoso. Leguminibus oblique ovatis, sericeo-tomentosis.—In regione alpina montium Baeticae legit cl. *Boissier*!

Habitu et foliis omnino *Genistam Webbii*, Spach, referens. Calix 5 lineas longus, flavescens, segmentis margine undulatis, subrevolutis et imbricatis. Vexillum circiter 6 lineas longum. Alae vexillo paulo breviores, carina paulo longiores, cultriformi-oblongae, obtusae. Carina cultriformi-oblonga, obtusissima,

recta, v. tandem subfalcata, alis latior. Legumen calycē paulo longius. (*Exam. s. sp.*).»

Lámina V, pág. 681. *Genista Boissieri* Spach.

- a.—Una rama de la planta de tamaño natural.
- b.—Flor, $\times 2$.
- c.—Estandarte, visto por el envés, $\times 2$.
- d.—Ala, $\times 2$.
- e.—Quilla, $\times 2$.
- f.—Androceo, $\times 3$.
- g.—Pistilo, $\times 3$.
- h.—Legumbre, $\times 3$.
- i.—Semilla, $\times 5$.
- j.—Fragmento de una rama mostrando las hojas, las estípulas y una de las espinas, $\times 3$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

JARDIN BOTANICO DE MADRID

Genista Boissieri Spach — Det. Pau.

Sierra Tejeda (Málaga).

Leg. Gros, 11-VI-1919. Com. F. 2.

***Genista lusitanica* L. Sp. plant. p. 711.**

«*GENISTA* caule aphylo, spinis decussatis.

Genista-spartium spinosum minus. Bauh. pin. 394.

Scorpius secundus. Clus. hist. 1. p. 107. Bauh. hist. 1. p. 402.

Habitat in Lusitania, Hispania. h.»

BROTERO, Fl. Lusit. II, p. 88. (1804).

«G. Caule subaphyllo: foliis oppositis, ternatis; foliolis sericeis, subsetaceis; stipulis adnatis; spinis decussatis, simplicibus, oblongis.

Hab. in montosis Gerez, Herminii, et alibi in Lusitania boreali. Fl. Jun. Frutex.

Caules pedales et bipedales, ramosi, teretes, glabri; rami oppositi, juniores pubescentes: spinæ etiam oppositæ, in ramorum axillis solitariae, in eorum apicibus ternæ, semiunciam ad duas un-

cias longae, glabrae, striatae. Folia ad insertionem spinarum et ramorum opposita, parva, ternata, sericea, caduca; foliolis sublinearibus, petiolo communi brevī, inferna stipulis duabus, acutis adnatis, persistentibusque appendiculato. Racemuli terminalis, pauciflori. Pedunculi brevissimi: bracteae ovatae, lanatae. Calyx bilabiatus, lanatus; labium superius profunde bipartitum; inferius, trifidum. Corolla lutea.»

SPACH, Rev. gen. Genista. Ann. Sc. Natur., ser. III, II, p. 254.
GENISTA ALTERA LUSITANICA, Herb. Tourn!

«Foliis brevissime petiolatis. Stipulis subulatis, petiolo plerumque longioribus. Foliolis lanceolatis v. lanceolato-linearibus, argenteo-sericeis. Bracteolis orbicularibus, cuspidato-acuminatis, dorso (calyce vexillo carinaque) lanato-tomentosis. Segmentis-calycinis tubo subtriplo longioribus: superioribus ovatis, cuspidato-acuminatis; segmento infimo subcuneiformi, trifido: lacinulis e basi triangulari subulatis. Vexillo obcordato, calyce paulo longiori. Leguminibus...—Hab. Lusitaniā: *Tournefort!* Brotero «in montosis *Gereæ*, *Herminii*, et alibi in Lusitaniā boreali.

Frutex 1-2 pedalis, speciebus affinibus validior; ramulis et spinis plerumque remotioribus. Spinae, $\frac{1}{2}$ -2 pollice longae, erectae, v. divergentes, rectae. Foliola 2-4 lineas longa, complicata. Flores quasi capitati; pedicellis brevissimus. Bracteae ovatae v. ovales, cuspidatae, bracteolis minores, dorso sericeo-tomentosae. Calyx 5-6 lineas longus, pube in sicco ferruginea dense lanatus. Vexillum $6\frac{1}{2}$ - $7\frac{1}{2}$ lineas longum. Alae vexillo paulo breviores, carina paulo longiores, cultriformi-ovatae, obtusae, $1\frac{1}{2}$ -2 lineas latae. Carina obtusa, alis subconformis et subaequalia. Ovarium sericeo-tomentosum, 3-4 ovulatum. ((Exam. s. sp.))

Lámina VI, pág. 683. *Genista lusitanica* L.

- a.—Una rama a su tamaño natural.
- b.—Flor, $\times 3$.
- c.—Estandarte, $\times 3$.
- d.—Ala, $\times 3$.
- e.—Quilla, $\times 3$.
- f.—Androceo, $\times 3$.

g.—Pistilo, $\times 3$.

h.—Legumbre, $\times 3$.

i.—Semilla (deforme?), $\times 5$.

j.—Fragmento de una rama mostrando las hojas, las estípulas y las espinas, $\times 3$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

Flora Lusitanica (Soc. Brot. 6.º anno).

836 Genista Lusitanica L.

Arredores da Guarda.

Coll. Manuel Ferreira — Julio de 1885

Lythrum castellanum Gz.-Albo, in Cavanillesia, Vol. VIII, p. 139.

«Planta anual, a veces bienal y menos frecuente perenne. Tallos erguidos, delgados, de porte elegante, ramificados desde la base y de una altura comprendida entre 4 y 25 cms. Hojas no terminales de forma espatulada, pecioladas, llegando a tener hasta 16 milímetros de longitud, cuando la planta está en flor más o menos perpendiculares al tallo, siendo reflejas en la fructificación. Flores pequeñas de 6 a 7 mms. de longitud. Pétalos de color violado, manchados de blanco en su parte inferior y de una longitud próxima a la mitad del cáliz. Estambres y pistilos dispuestos según correspondan a ejemplares con flores braquistilas, mesostilas o longistilas. Cáliz estriado, finamente pedunculado, con pedúnculos hasta de 2 mms. de long., de forma cilíndrica, estrecho y largo, 1 mm. de anchura por 5 mms. de long. (en estado maduro), y estrechando lentamente en su base donde se confunde con el pedúnculo. Brácteas del cáliz pequeñas, triangulares, membranáceas, insertas generalmente en el pedúnculo. Dientes del cáliz doce, los seis externos cortos, herbáceos y obtusos, los internos cuatro o cinco veces más largos que los exteriores, anchamente ovales, membranáceos, de color blanquecino o rojizo, terminados por una seda, cuando se halla en flor erectos, y en cálices fructificados más o menos contraídos en su base. Cápsula cilíndrica, estrecha y aguda en su base, con dos filas de semillas.

Localidades: La Peñascosa (Albacete), en dirección a la sie-

rra del Vidrio, leg. 16-VII-34; La Rambla, Ossa de Montiel (Albacete), leg. 25-VI-35; La Redondilla, lags. de Ruidera (Albacete), leg. 12-VII-36; Alhambra (Ciudad Real), leg. 18-VII-36; Camino del Cerro Gordo, La Solana (Ciudad Real), leg. 6-IX-36.

Esta especie es próxima al *L. flexuosum* Lag. del cual difiere por las dimensiones de las flores, forma del cáliz, estrías más finas, así como por los dientes externos más obtusos y menos aparentes. La cápsula es también bastante diferente, pues mientras en nuestra especie es fina y aguda en su base en la planta de Lagasca es cilíndrica, gruesa y ensanchada, a más de ser polisperma.»

En un pliego procedente del herbario del ilustre PAU, hoy perteneciente al Jardín Botánico de Madrid, se lee:

Lythrum pendulinum Pau, sp. nov.

Olmedo (Valladolid)

Legit D. Gutiérrez - Julio, 1904.

La planta de este pliego es evidentemente *L. castellanum* Gz.-Albo, publicada en 1938; por consiguiente, considerando que, según todos los datos que yo he podido adquirir, referentes a este particular, PAU no publicó su planta, es válida la especie de González-Albo.

A *Lythro flexuoso* Lag. próximo differt (ex Gz.-Albo, l. c.) magnitudine florum; forma, nervis gracilioribus, dentibus externis obtusioribus atque obsoletioribus calicis; ut capsulae base acuta et tennue non cylindracea, crassa et dilatata.

Lámina VII, pág. 685. *Lythrum castellanum* Gz.-Albo.

- a.—Porte de la planta algo mayor que la mitad del natural.
- b.—Flor completa, $\times 5$.
- c.—Fragmento del limbo calicinal mostradno los dientes externos e internos, muy aumentado.
- d.—Flor abierta a lo largo mostrando por dentro los estambres en la mesostilia, $\times 5$.
- e.—Pistilo de la flor d, $\times 5$.
- e', e".—Fragmento longitudinal de un cáliz mostrando los estambres y, a su lado el pistilo de una flor braquistila y de otra longistila, respectivamente. $\times 5$.

f.—Un estambre, $\times 10$.

g.—Fruto no maduro, $\times 5$.

h.—El fruto *g* abierto, mostrando la placentación, $\times 5$

i.—Semilla muy aumentada.

j.—Hoja de la base, $\times 5$.

k.—Hoja media, $\times 5$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

HERBARIUM HORTI BOTANICI MATRITENSIS

Lythrum castellanum Gz. Albo. (typus).

F. González Albo — Flora Española — Región C = SE.

La Rambla — Ossa de Montiel (Albacete) — 25-VI-1935.

Onosma tricospermum Lag. (Genera et species plantarum, p. 10, n.º 131.)

«131. *Onosma tricospermum strigosum*: floribus cernuis calyce longioribus: seminibus tricornibus.

Vulgatissima planta juxta vias, circa Matritum, *Pedro Muñoz, Toboso, Albacete* oppida, alibique in Nova Castella, atque in Murciae Regno.—Floret Junio et Julio 4.—*Ojo de Lobo* vulgo.»

Dufour (Bull. Soc. Bot. de France, VII, p. 352.)

«***Onosma tricospermum*** Lag.

Frequens in collibus calcareis, *Xatíva*.

J'avais d'abord confondu cette espèce avec l'*O. echioïdes*, mais la forme su graine lisse et à trois angles prolongés en corne justifie Lagasca d'en avoir fait un type distinct.»

Cutanda (Fl. Madrid, p. 487.)

«1175 *O. Tricospermum* Lag.

Muy común en las orillas de los caminos, en los alrededores de Madrid, etc. Florece por junio y julio. 4.—*Ojo de lobo*.» (Lag. l. cit.).—He visto un ejemplar en el H. de Cavanilles, etiquetado por el Sr. Lagasca, procedente de Albacete, y notado en él la for-

ma de los carpelos: son cuneiformes en el revés, granulado-reticulados, con el cuernecito apicular vuelto hacia dentro, y el más largo; los dos laterales, por el contrario, hacia afuera, y el vientre aquillado.—Planta ramosa, setoso-hispida; hojas obtusas oblongas; flores axilares; corolas blancas?»

No creo que necesite esta especie una descripción más detallada para su reconocimiento, porque sus caracteres distintos radican en el fruto, perfectamente definido en la frase lagascana. Habita la mitad oriental de nuestra península y el N. de Marruecos y se ofrece con una amplitud de variación tan grande que en una misma localidad como la sierra de Alcaraz ha recogido el joven botánico don José González-Abo todas las formas sistemáticas que se suelen subordinar a esta especie.

Onosma trícerospermum Lag. es una planta vivaz, erguida, ramificada en la base, menos veces sencilla, hasta de unos 40 cms. de alta, con la parte subterránea leñosa y ténue en su zona cortical, más o menos ramosa. Toda su parte aérea, exceptuados la corola y los órganos reproductores, se halla erizada de cerdas ásperas, blanquecinas o amarillentas y patentes, que nacen de un tuberculito discoideo, lampiño, de tamaño y espesor variables y de color blanco sucio o algo pajoso y entre las cerdas se ve un tomento corto, apretado o flojo. En el envés de las hojas, señalado con un solo nervio saliente, suelen faltar las cerdas, que son más constantes en este nervio medio, en el haz y en el tallo; el tomento corto puede faltar en todos o en algunos de estos órganos, pero principalmente en el envés foliar. Las hojas son muy variables, además, por su forma y por su tamaño: espatuladas, lanceoladas, oblongas, ovales, ovales-lanceoladas, etc., y, por otro lado, más o menos estrechas y acuminadas, agudas, obtusas y obtusísimas. Las inferiores basilares forman una roseta erguida y se estrechan largamente en peciolo; las caulinares inferiores se estrechan también en peciolo, pero son más cortas, y las restantes, hacia el ápice del tallo son sentadas y pasan insensiblemente a las brácteas que son siempre lanceoladas y agudas e incluso lineales y de ordinario más cortas que el cáliz respectivo. Las flores, cortamente pedunculadas, se disponen en cimas escorpioideas, al principio apretadas y en la fructificación flojas, con las divisiones calicinales lanceolado-lineales y la corola amarilla terminada en cinco

lóbulo obtusos, cortos, patentes, erguidos o reflejos. Los estambres están soldados por sus filamentos con la corola hasta el nivel de los extremos de los lóbulos basilares de las anteras; los filamentos, que tienen los bordes alados, sólo se unen a la corola por su línea media y las alas quedan libres. Las anteras, con los caracteres del género son dorsifijas. El pistilo tiene un estilo filiforme, con el estigma bílogo y las núculas, en número de 4, nunca llegan a la madurez en su totalidad, quedando constantemente dos de ellas, y precisamente opuestas, rudimentarias, pero ya tricorneras. Las otras dos núculas desarrolladas tienen el pericarpio brillante, unas veces liso y otras granuloso, con la cara ventral aquillada, prolongada en un apéndice corniforme dirigido hacia arriba y adentro y con la cara dorsal terminada en cada lado por sendos apéndices o prolongaciones, también corniformes, pero menores que el ventral, patentes y divergentes. Estas núculas, que alcanzan 8 mms. de altura, son de tamaño doble que las respectivas de *O. echinoides* L.

Lámina VIII, pág. 687. *Onosma tricerosperrum* Lag.

- a.—Porte de la planta, una mitad del tamaño natural.
- b.—Flor, $\times 2$.
- c.—Corola abierta a lo largo mostrando el androceo, $\times 2$.
- c'.—Estambre aislado, mostrando el filamento alado y la inserción de la antera, $\times 2$.
- d.—Pistilo, $\times 2$.
- e.—Cáliz fructífero, $\times 2$.
- f.—Fruto, mostrando hacia la base y en el centro una núcula abortada y las 2 núculas desarrolladas y opuestas, $\times 2$.
- g.—Núcula vista por arriba, $\times 2$.
- h.—Núcula vista de lado, $\times 2$.
- i.—Núcula cortada a lo largo, mostrando la semilla, $\times 2$.
- j.—Fragmento de hoja visto por el envés, $\times 3$.
- k.—Fragmento de hoja visto por el haz, $\times 3$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

HERBARIO DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID

Onosma tricerosperrum Lag.

Sierra de Alcaraz (Albacete) — Julio de 1936

Leg. et det. González Albo.

Sisymbrium contortum Cav. Descrip. pl., p. 436.

«976. *SISYMBRIUM contortum* foliis runcinatis: caule tereti inferne hispido: siliquis contortis. H. R. M!

Especie nueva, común en las inmediaciones de Madrid, y espontánea en nuestro Jardín. Crece hasta cuatro pies de altura, naciendo dos o más tallos, de una raíz larga, blanca y ahusada: son aquéllos rollizos, y muy polierizados en la parte inferior, apenas vellosos en la superior y ramas. Sus hojas son runcinadas y casi pinatífidas, de tres a cinco pulgadas de largo, con una de ancho: los senos son obtusos; las lacinias con dientes y puntiagudas, son pelosas, especialmente en los nervios, márgenes y peciolo. Las flores forman espigas terminales; las hojuelas del cáliz son amarillentas, de una línea de largo y abiertas; los pétalos son doblado largos y amarillos: el estigma escotado; las vainas del grueso de un alfiler delgado, tienen una pulgada de largo, y se entortijan entre sí y contra los ramos, del mismo modo que en el *Sisymbrium hispanicum*. Jacq. Icon. rar. tab. 124. Florece en primavera.»

Sisymbrium contortum Cav., se extiende por todo el centro de la Península, avanza desde aquí hacia Oriente llegando por el NE. hasta la Cerdeña, por el SE. hasta el Mediterráneo (Cartagena) y hacia Occidente por el NE. hasta Galicia y Trás-os-Montes. El tipo representado en nuestra figura, ofrece un gran polimorfismo, afectando las variaciones principalmente al indumento: *pubescens* Pau et Senn, *glabrescens* Vic.; y a la forma de las hojas. Pero es constante, en cuanto a la tersura y superficie, *no torulosa*, de los frutos y a la longitud y terminación acabezuelada, especialmente cuando joven, del estilo, además, de los caracteres concernientes a la flor.

Lámina IX, pág. 689. *Sisymbrium contortum* Cav.

a.—Porte de la planta reducido a la quinta parte del natural.

b.—Flor completa, $\times 6$.

c.—Pétalo, $\times 6$.

d.—Sépalo visto por el haz, $\times 6$.

e.—Idem visto por el envés, $\times 6$.

- f.—Flor despojada del periantio mostrando el androceo y el gineceo, $\times 6$
 g.—Fruto iniciándose la dehiscencia, $\times 4$.
 h.—Fragmento del fruto sin las valvas, mostrando la placentación y las semillas, $\times 10$.
 i.—Semillas, $\times 10$.
 j.—Hoja de la base, $\times 1$.
 k.—Hoja del medio, $\times 1$, vista por el haz.
 l.—Hoja del ápice, $\times 1$, vista por el envés.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

HERBARIO DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID

Sisymbrium contortum Cav.

Venta del Obispo (Avila), 18-VI-45

Leg. et det. A. Caballero.

***Sisymbrium crassifolium* Cav. Descrip. pl., p. 437 (1802).**

«977. *SISYMBRIUM crassifolium* foliis inferioribus sinuatis, crassis; superioribus lanceolato-linearibus, dentatis, nervis albicantibus: siliquis tenuibus. H. R. M.

Especie nueva común en el Real Retiro y Casa de Campo, fácil de distinguirse por lo grueso de sus hojas, especialmente los nervios, parecidas de algún modo a las de la Col. La raíz es perpendicular y larga, de seis o más pulgadas. El tallo crece hasta tres pies, es casi rollizo, y tiene algún pelo en la parte inferior; se divide en varios ramos paniculados. Las hojas radicales tienen hasta diez pulgadas, con una y media de ancho, y son entre runcinadas y pinatífidas; las del tallo son más pequeñas, lineares, y algunas sentadas; todas tienen dientes, y son gruesas, de un verde blanquecino, con nervios gruesos y blancos. Las flores forman espigas terminales, claras; las hojuelas del cáliz son verdosas; los quatro pétalos son pálidos, doblado largos que el cáliz, tienen tres o quatro líneas, y las láminas redondeadas y oscuramente festonadas; quatro estambres más largos que los otros: el estigma en cabezuela, muy escotado. Las vainas muy delgadas, rollizo-comprimidas, de pulgada, y media de largo, encorvadas, y a veces redobladas por su base contra el tallo. Se cultiva en nuestro Jardín.»

En nuestra colección del Jardín Botánico figuran plantas de esta especie de las localidades mencionadas por Colmeiro y además de Marruecos. También se cultiva en nuestras Escuelas, lo mismo que en los tiempos de Cavanilles.

Lámina X, pág. 691. *Sisymbrium crassifolium* Cav.

- a.—Porte de la planta, algo mayor que un tercio de su tamaño natural.
- b.—Flor completa, $\times 4$.
- c.—Sépalo visto por el haz, $\times 4$.
- d.—Idem visto por el haz, con el ápice revuelto mostrando la inserción de los pelos, $\times 4$. *c* y *d* son dos sépalos contiguos.
- e.—Pétalo, $\times 4$.
- f.—Androceo y gineceo, $\times 4$.
- g.—Fruto, iniciando la dehiscencia, $\times 2$.
- h.—Placentación, $\times 10$.
- i.—Semilla, $\times 15$.
- j.—Hoja bracteal, $\times 3$.

La etiqueta de la planta dibujada dice:

SCIENTIARUM NATURALIUM BARCINONENSE MUSEUM

Sectio Botanica

Sisymbrium crassifolium Cav.

Madrid: Cerro Negro

Leg. Font Quer et Gros. 21-V-1924.

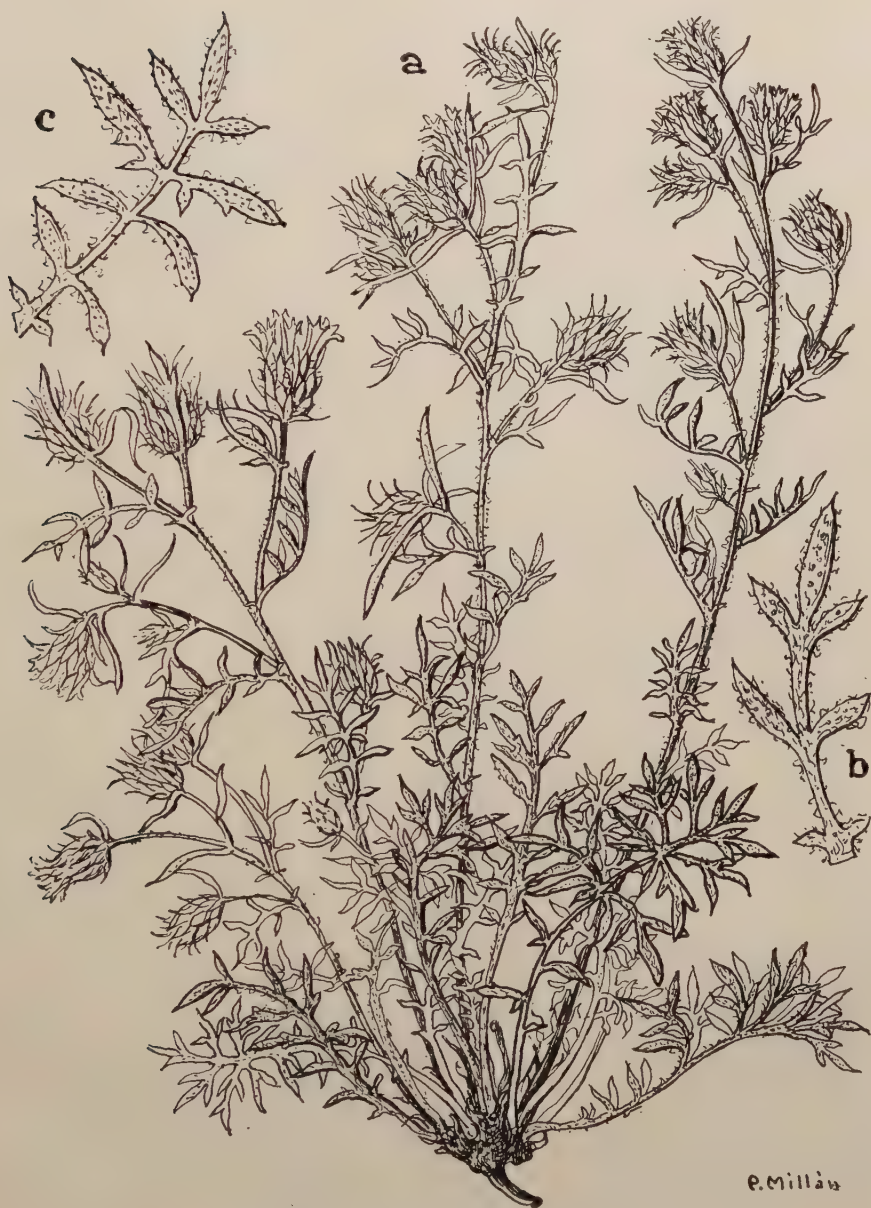


Lámina I.—*Centaurea Lagascae* Nym.

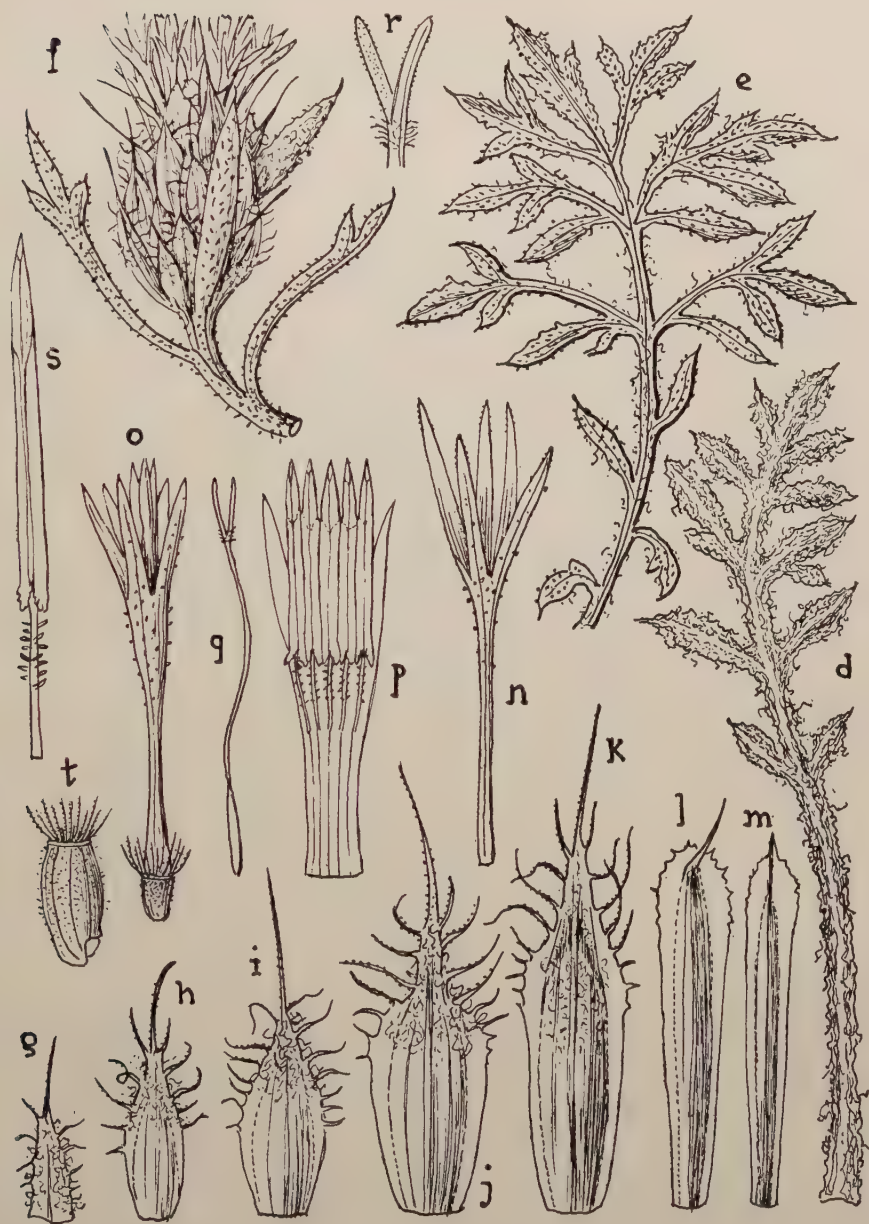


Lámina II.—*Centaurea Lagascae* Nym.



Lámina III.—*Dianthus algetanus* Graells.

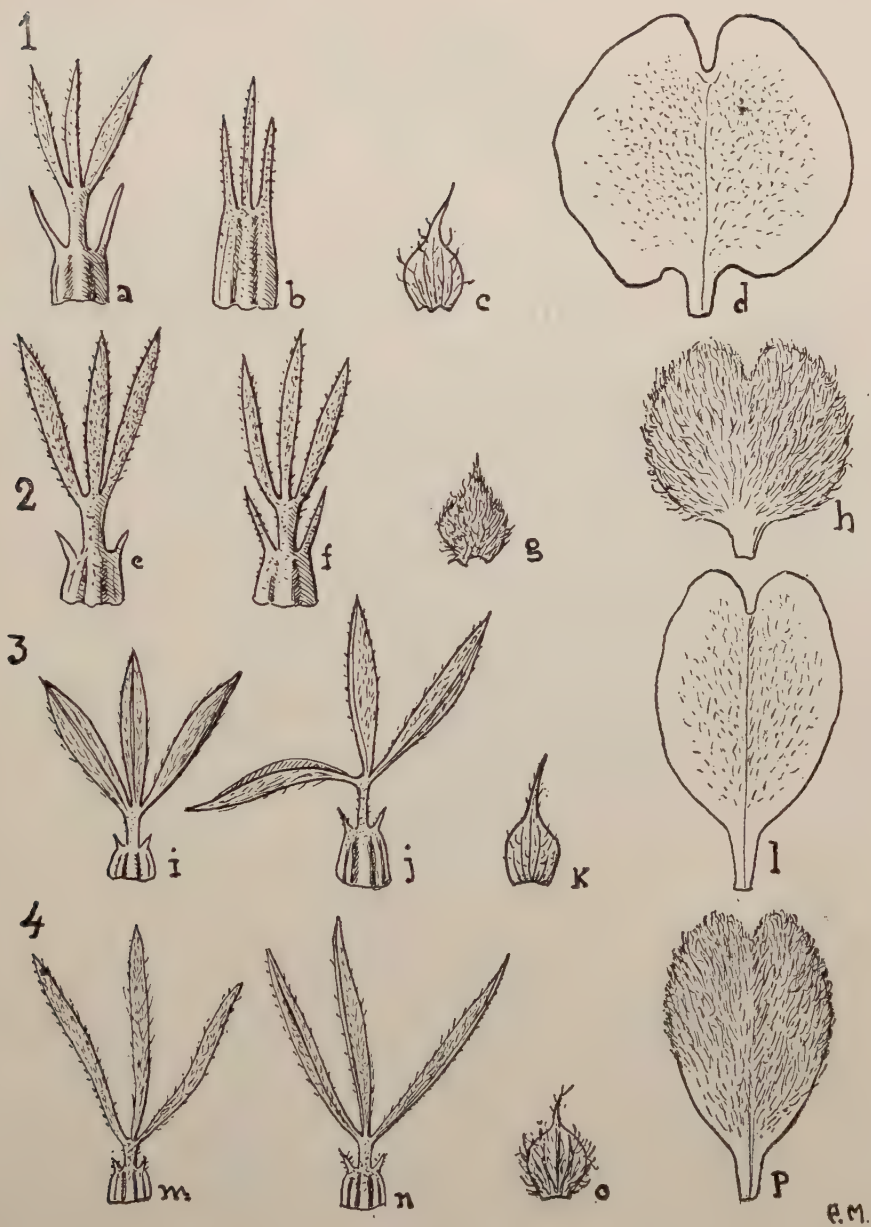


Lámina IV.



Lámina V.—*Genista Boissieri* Spach.

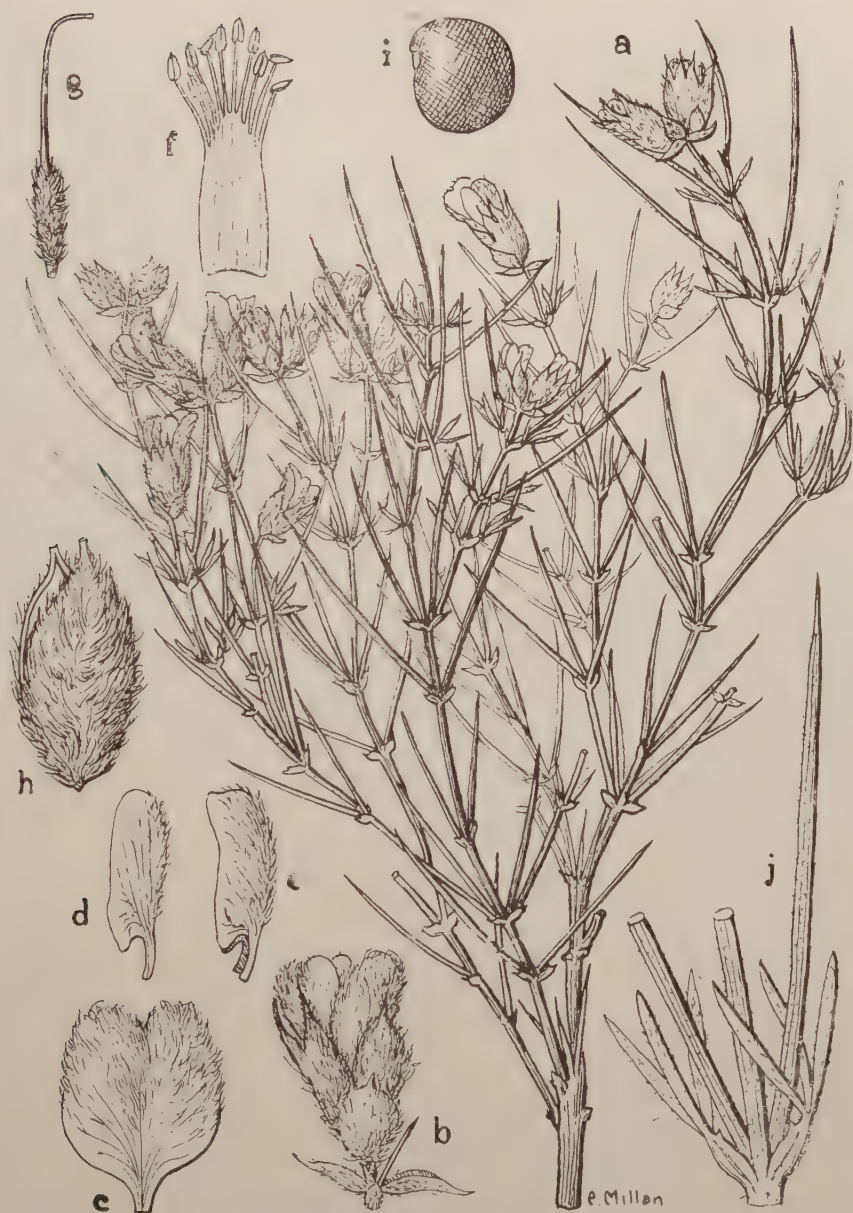


Lámina VI.—*Genista lusitanica* L.



Lámina VII.- *Lythrum castellanum* Gz. Albo.



Lámina VIII.—*Onosma tricospermum* Lag.

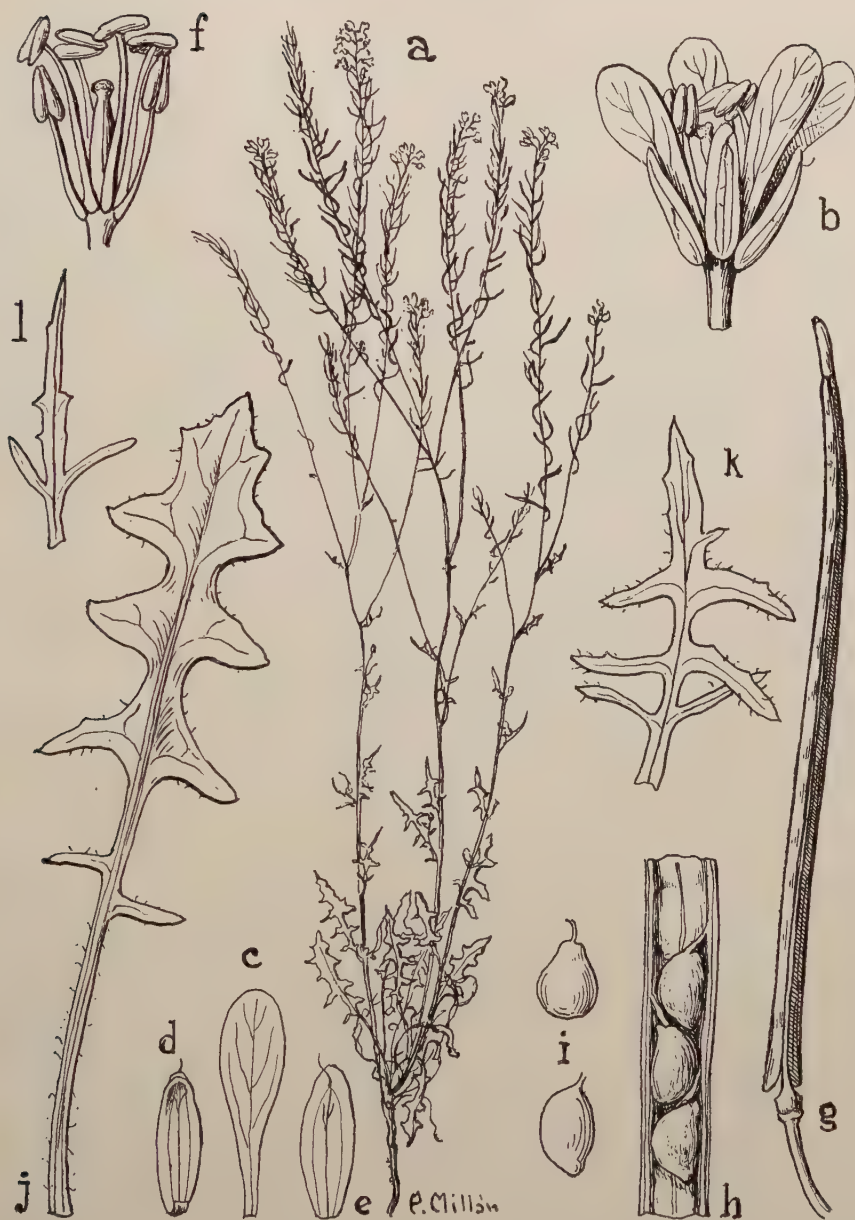


Lámina IX.—*Sisymbrium contortum* Cav.

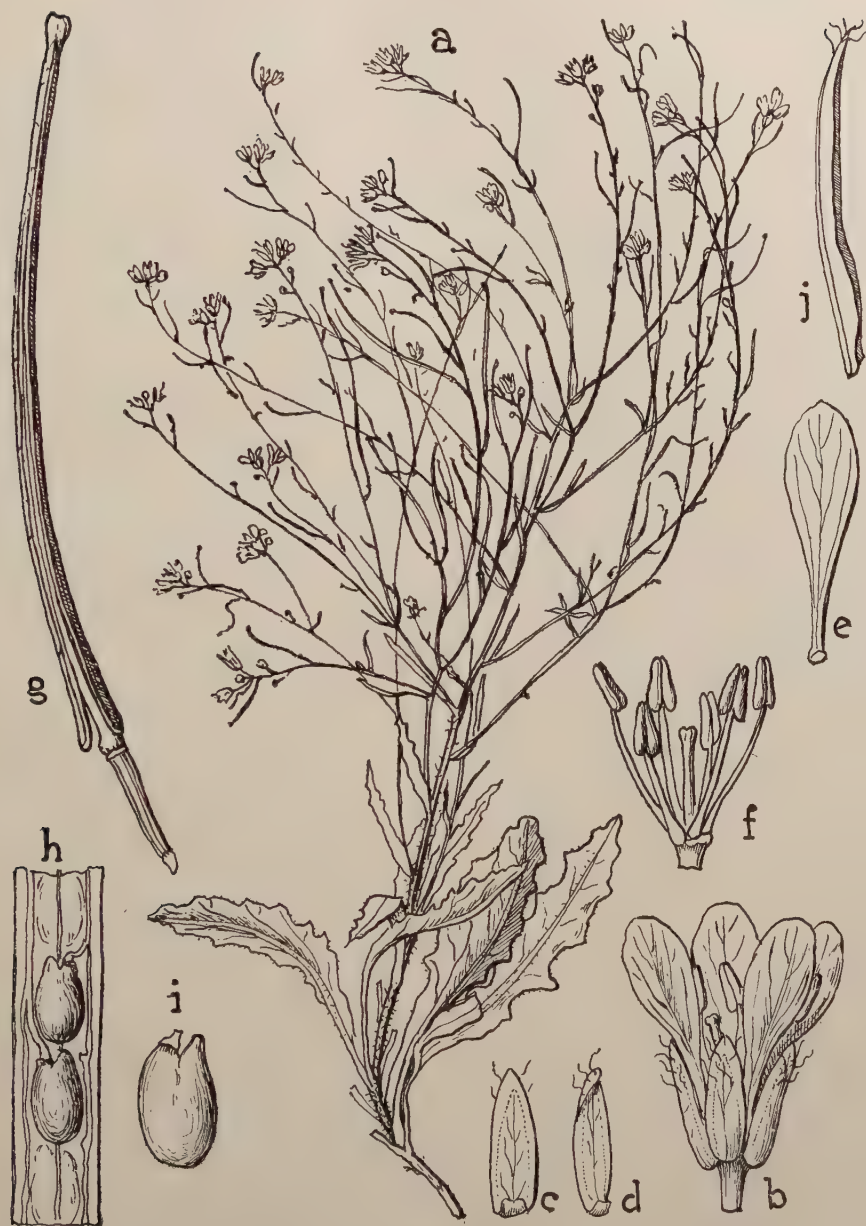


Lámina X.—*Sisymbrium crassifolium* Cav.

INDICE

de nombres científicos contenidos en este volumen:

- Acer pseudoplatanus*, 343.
Achillea millefolium, 154, 155.
Aconitum Anthora, 47.
Aconitum Lycoctonum, 340.
Aconitum Napellus, 47, 163, 340.
Aconitum Vulparia, 340.
Actaea spicata, 340.
Adenocarpus Argyrophyllus, 648.
Adenocarpus intermedius f. viridis, 648.
Adiantum Capillus-Veneris, 30.
Aerobacillus polymyxa, 551.
Agrimonia Eupatorium, 118.
Agrostemma Githago, 496.
Agrostis adscendens, 591.
Agrostis alba, 590, 591, 598.
Agrostis alba, v. *aristata*, 602.
Agrostis alba f. gigantea, 589.
Agrostis alba, v. *myriostachys*, 581.
Agrostis alpina, 564, 573, 575, 606, 619, 621.
Agrostis alpina, v. *schleicheri*, 574, 575, 606, 620.
Agrostis atroviolacea, 598.
Agrostis Bolivari, 598.
Agrostis byzantina, 595.
Agrostis canina, 564, 577, 578, 594, 598, 599, 602, 606, 624, 625.
Agrostis capillaris, 580, 583, 585, 586, 587.
Agrostis castellana, 564, 568, 599, 601, 602, 603, 604, 608, 642, 643, 644.
Agrostis castellana, v. *floribunda*, 601.
Agrostis castellana, v. *minutiflora*, 601.
Agrostis castellana, v. *mutica*, 601.
Agrostis ceretana, 598.
Agrostis Claudii, 598.
Agrostis delicatula, 564, 583, 585, 586, 587, 607, 628, 629, 631.
Agrostis delicatula, f. *glabra*, 584, 585.
Agrostis Duriaei, 583.
Agrostis elegans, 564, 566, 567, 605, 611, 612.
Agrostis elegans, f. *pilosa*, 567.
Agrostis Eliasii, 595.
Agrostis filifolia, 591, 593.
Agrostis Font-Querii, 583.
Agrostis hispanica, 599.
Agrostis Juressi, 564, 604, 609, 610.
Agrostis Langei, 602.
Agrostis lucronensis, 602.
Agrostis maritima, 591, 593, 603.
Agrostis mediterranea, 594.
Agrostis Navarroi, 598.
Agrostis nebulosa, 564, 581, 582, 587, 603, 604, 607, 626, 627, 631.
Agrostis nebulosa, f. *alpina*, 585.
Agrostis nebulosa x *A. castellana*, 603.
Agrostis nevadensis, 564, 575, 576, 580, 606, 622, 634.
Agrostis olivetorum, 596.
Agrostis pallida, 567.
Agrostis Reuteri, 564, 579, 580, 587, 607, 630, 631.
Agrostis rupestris, 564, 571, 572, 605, 617, 618.
Agrostis salmantica, 564, 567, 569, 605, 613, 614.
Agrostis scabriglumis, 591.
Agrostis semiverticillata, 564, 588, 589, 590, 607, 632, 633.
Agrostis setacea, 564, 569, 571, 605, 615, 616.
Agrostis stolonifera, 562, 564, 586, 590, 591, 596, 598, 608, 534, 635, 636, 637, 638.
Agrostis tenuis, 462, 564, 578, 596, 601, 602, 603, 608, 639, 640, 641, 643, 644.
Agrostis tenuis, f. *pumila*, 598, 603.
Agrostis tenuis, x *castellana*, 603.
Agrostis truncatula, 583, 586, 587, 588.
Agrostis truncatula, v. *Font-Querii*, 583.

- Agrostis truncatula*, v. *leiolemma*, 584.
Agrostis vulgaris, 463, 573, 594, 595, 596, 601.
Agrostis vulgaris, v. *floribunda*, 601.
Agrostis vulgaris, v. *frondosa*, 595.
Agrostis vulgaris, v. *multiflora*, 601.
Agrostis verticillata, 588, 590.
Agrostis verticillata, v. *acutiglumis*, 590, 594, 595.
Ajuga Chamaeypitis, 104.
Ajuga Iva, 104.
Alchimilla alpina, 342.
Alchimilla vulgaris, 342.
Alectorolophus minor, 475.
Alisma plantago, 51.
Alkanna tinctoria, 57, 90.
Allium Ampeloprasum, 42.
Allium cepa, 42.
Allium fistulosum, 42.
Allium massaessyllum, 650.
Allium Schoenodoprassum, 42.
Allium sphaerocephallum, 458.
Allium sativum, 42.
Allium vineale, 42.
Althaea officinalis, 47, 72.
Althaea rosea, 73.
Amelanchier vulgaris, 145.
Ammi majus, 56, 86.
Ammi visnaga, 67.
Amphichaeta Daviesiae, 499.
Amphichaeta europaea, 499.
Amphichaeta hispanica, 497, 498.
Anagallis tenella, 345.
Anchusa calcarea, 90.
Anchusa italica, 90.
Anchusa officinalis, 90.
Anchusa undulata, 90.
Androsaemum officinale, 75.
Andropogon schoenanthus, 37.
Andropogon Sorghum, 34.
Audryala Ragusina, 164.
Anemone hepatica, 17, 340.
Anemone nemorosa, 340.
Antennaria dioica, 49.
Anthemis arvensis, 87, 115.
Anthemis Cotula, 115.
Anthemis nobilis, 113, 115, 116.
Anthemis valentina, 115.
Anthriscus Cerefolium, 78.
Apera Spica-Venti, 568.
Apium graveolens, 78, 81.
Apium nodiflorum, 81.
Aquilegia vulgaris, 340.
Arabis hirsuta, ssp. *sagittata*, v. *glaucescens*, 647.
Arbutus Unedo, 345, 476, 488, 647.
Arctium lappa, 51.
Arctostaphylos Uva-ursi, 345.
Arenaria erinacea, 458.
Arenaria montana, 458.
Aristolochia baetica, 148.
Aristolochia Clematidis, 147.
Aristolochia longa, 147, 148, 458.
Aristolochia Pistolochia, 147.
Aristolochia rotunda, 147.
Artemisia Abrotanum, 113.
Artemisia Absinthium, 112, 113.
Artemisia arborescens, 113.
Artemisia Barrelieri, 96.
Artemisia gallica, 96, 112.
Artemisia glutinosa, 96, 114.
Artemisia maritima, 112.
Artemisia vulgaris, 113.
Artrocnemum macrostachium, 435.
Arum italicum, 40.
Arum maculatum, 40.
Arundo donax, 33.
Arrhenatherum elatius, 458, 469, 471, 480, 491.
Arrhenatherum elatius, v. *tuberculatum*, 482, 487.
Asarum europaeum, 59, 148.
Ascochyta Caricis, 482.
Ascochyta carpathica, f. *caulicola*, 482.
Ascochyta graminicola, v. *Brachypodii*, 482.
Aspalathia andalousica, 438, 451, 455.
Asphodelus albus, 42, 338.
Asphodelus fistulosus, 42.
Asplenium Adiantum nigrum, 30.
Asplenium viride, 338.
Asteriscus aquaticus, 115.
Asterocystis halophila, 451, 452, 454.
Asterocystis ramosa, 451, 454.
Asteroma Trifolii, 480, 481.
Astragalus lusitanicus, 64.
Astrantia major, 344.
Astrocarpus sesamoides, 648.
Athamanta cretensis, 83.
Atriplex hortensis, 159.
Avena sativa, 32.
Bacillus licheniformis, 515.
Bacillus mycoides, 511, 514, 515, 525, 529, 530, 531, 532, 535, 544, 551, 552, 554, 555, 558.
Bacterium subtilis, 511, 512.
Ballota foetida, 105.
Ballota hirsuta, 102.
Ballota nigra, 102.
Behen vulgaris, 77.
Berberis vulgaris, 83, 143, 160, 340.
Beta vulgaris, v. *Cicla*, 160.
Betonica officinalis, 98.
Betula celtiberica, 339.
Bifora testiculata, 84.
Borrago officinalis, 89.
Brachypodium silvaticum, 482, 487, 493.

- Brassica asperifolia*, 51.
Brassica asperifolia, var. *oleifera*, 52.
Brassica erucastrum, 51.
Brassica Napus, 51.
Brassica nigra, 52.
Briza maxima, 32.
Bromus madritensis, 461.
Bromus mollis, 486.
Bromus tectorum, 461.
Broteria corymbosa, 131.
Brucella abortus, 551.
Bryonia alba, 149, 150.
Bryonia dioica, 148, 149, 150.
Bupthalmum salicifolium, 115.
Buxus sempervirens, 140.

Calamintha Acinos, 101.
Calamintha officinalis, 99.
Calamus draco, 48.
Calothrix pulvinata, 442, 453.
Caltha palustris, 339.
Calystegia sepium, 152.
Callitris articulata, 135.
Calluna vulgaris, 345, 647.
Campanula latifolia, 347.
Capnophyllum peregrinum, 56.
Capparis spinosa, 150.
Capsella Bursa-pastoris, 52, 475.
Cardamine latifolia, 340.
Carduus carlinoides, 348.
Carduus crispus, 129.
Carex contigua, 482.
Carex leporina, 494.
Carlina acaulis, 128, 131.
Carlina corymbosa, 127.
Carthamus arborescens, 130.
Carthamus lanatus, 127.
Carthamus tinctorius, 127.
Castanea sativa, 472, 475, 494.
Caucalis daucoides, 83.
Caucalis coerulescens, 83.
Celtis australis, 139.
Centaurea behen, 76.
Centaurea calcitrapa, 125.
Centaurea calcitrapoides, 126.
Centaurea centaurium, 126.
Centaurea Funkii, 656.
Centaurea incana, 655.
Centaurea Jacea, 127.
Centaurea Lagascae, 655, 656, 657, 673, 675.
Centaurea nigra, 127.
Centaurea parviflora, 655.
Centaurea salmantica, 126.
Centaurea scabiosa, 126.
Centaurea solstitialis, 125, 128.
Centaurea Sphachü, 656.
Cercosporella pantoleuca, 499.
Cerinte major, 58.

Cetraria Islandica, 522.
Chaerophyllum aureum, 345.
Chalcosphaeria Pustula, 472.
Chamaegenista sagittalis, 67.
Chamaerops humilis, 39.
Chaetostroma atrum, 500.
Chelidonium majus, 486.
Chenopodium Vulvaria, 159.
Chroococcus giganteus, 436.
Chroococcus minor, 437, 454.
Chroococcus minutus, 436, 454.
Chroococcus Mutisii, 436, 451, 454.
Chrysanthemum balsamita, 120.
Chrysanthemum coronarium, 115.
Chrysanthemum microphyllum, 116.
Chrysanthemum Parthenium, 113.
Chrysanthemum segetum, 115, 116.
Cicer arietinum, 60.
Cichorium Endivia, 121, 122.
Cochorium Intybus, 121.
Cicuta virosa, 163.
Cirsium Acarna, 127.
Cistus populifolius, 492, 496, 497, 499.
Citrullus vulgaris, 111.
Clandestina rectiflora, 113.
Claviceps purpurea, 473.
Clematis Flammula, 48.
Clematis Vitalba, 48.
Clostridium botulinum, 551.
Cneorum tricoccum, 141.
Coccomyces dentatus, 475.
Cochlearia armoracia, 52.
Colchicum Bulbocodioides, 43.
Colmeiroa buxifolia, 71.
Colletotrichum hedericola, 496.
Coniothyrium Cerasi, 491.
Coniothyrium olivaceum, 492.
Coniothyrium poliphagum, 492.
Conium maculatum, 81.
Convolvulus arvensis, 152.
Corchorus olitorius, 72.
Cornus sanguinea, 145.
Coronilla eriocarpa, 255.
Coronilla glauca, 63.
Coronilla minima, 63.
Coronilla scorpioides, 64.
Coronilla squamata, 261.
Corylus avellana, 339.
Coryneopsis cisticola, 497.
Coryneum folicolum, 497.
Coryneum cistinum, 497.
Cosmarium nitidulum, f. *gaditana*, 450, 452, 453.
Cotula aurea, 116.
Crataegus monogyna, 342.
Crataegus oxyacantha, 124.
Crozophora tinctoria, 71.
Cucumis Melo, 111.
Cucurbita maxima, 111.

Cuminum cyminum, 78.
Cuscuta Epilinum, 161.
Cuscuta Epithymum, 161.
Cuscuta europaea, 161.
Cyanothrix Cavanillesii, 442, 454.
Cynara cardunculus, 129.
Cynodon dactylon, 37.
Cynoglossum officinale, 122.
Cynomorium coccineum, 161.
Cyperus Papyrus, 37, 39.
Cystopteris alpina, 337.
Cystopteris fragilis, 461.
Cystopus candidus, 475.
Cytospora personata, 482.

Daboecia cantabrica, 345.
Daphne Gnidium, 141, 142.
Daphne laureola, 141.
Daphne Mezereum, 141, 142, 344.
Daphne oleoides, 141.
Daucus Carotta, 83, 84.
Daucus Gingidium, 56.
Delphinium Staphysagria, 48.
Dendrosetoria Arrhenatheri, 489, 490, 491.

Dermocarpa gaditana, 442, 451, 455.
Dermocarpa hemisphaerica, 441, 443.
Dermocarpa Leibleiniae, 441, 443.
Dermocarpa sphaerica, 441, 453.
Dethawia tenuifolia, 345.
Dianthus algetanus, 658, 659, 677.
Dianthus anticarius, 658.
Dianthus attenuatus, 658.
Dianthus brachyphyllus, 658.
Dianthus Catalaunicus, 658.
Dianthus Costae, 658.
Dianthus pungens, 658.
Dianthus Pyrenaicus, 658.
Dianthus Requiemi, 339, 658.
Dianthus sabuletorum, 658.
Dianthus subbiflorus, 658.
Dianthus Turolensis, 658.
Diaportha asphodelea, 465, 473.
Dinemosporium graminum, 494.
Diplodina Calamagrostidis, 482, 483.
Dipsacus fullonum, 131.
Doronicum grandiflorum, 348.
Doronicum Pardalianches, 133.
Doronicum scorpioides, 348.
Dothichiza simplex, 493, 494.
Draba Dedeana, 341.
Dracunculus vulgaris, 40.
Drosera rotundifolia, 341.
Dryopteris Filix-mas, 337.

Ecballium elaterium, 111.
Echinops ritro, 128.
Echinops sphaerocephalus, 128, 131.
Echinops strigosus, 128.

Echium plantagineum, 90.
Elaeoselinum foetidum, 84.
Elaeoselinum Lagascae, 84.
Endoderma viride, 453.
Endoderma Wittrockii, 447, 455, 492.
Epilobium Duriaei, 344.
Erica arborea, 345, 500, 647.
Erica australis, v. *aragonensis*, 647.
Erica ciliaris, 345.
Erica scoparia, 647.
Erica tetralix, 647.
Erica umbellata, 647.
Erica vagans, 345.
Erinus alpinus, 346.
Erodium ciconium, 67.
Erodium cicutarium, 67.
Erodium petraeum, 343.
Eruca sativa, 51.
Eucastrum obtusangulum, 66.
Eryngium Bourgatii, 344.
Erythraea Centaurium, 88.
Escherichia coli, 511, 513, 514, 515, 524, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 548, 551, 553, 554, 555, 558.
Eupatorium cannabinum, 118.
Euphorbia abortiva, 407, 427.
Euphorbia affinis, 426.
Euphorbia akenocarpa, 358, 387, 392.
Euphorbia amygdaloides, 426, 427.
Euphorbia Androsaemifolia, 361, 422.
Euphorbia angulata, 370, 424.
Euphorbia aragonensis, 421, 424.
Euphorbia Baetica, 405, 415, 416.
Euphorbia bialata, 389.
Euphorbia biumbellata, 406, 415, 418.
Euphorbia Bivonae, 372.
Euphorbia bracteosa, 410.
Euphorbia bupleurifolia, 422.
Euphorbia caespitosa, 401.
Euphorbia callitrichoides, 363.
Euphorbia canescens, 364.
Euphorbia cantabrica, 385.
Euphorbia cartaginensis, 374, 375, 367.
Euphorbia Carullae, 360, 407, 426, 427.
Euphorbia Chamaebuxus, 368, 378, 381.
Euphorbia Chamaesyce, 70, 361, 364, 365.
Euphorbia Chamaesyce, v. *Barcinonensis*, 365.
Euphorbia Chamaesyce, v. *canescens*, 364.
Euphorbia Chamaesyce, v. *glabra*, 364.
Euphorbia Chamaesyce, v. *glabriuscula*, 364.
Euphorbia Chamaesyce, v. *microphylla*, 364.
Euphorbia Chamaesyce, f. *perennis*, 365.
Euphorbia Chamaesyce, v. *radicans*, 365.
Euphorbia Characias, 70, 427.

- Euphorbia* Characias, v. eriocarpa, 430.
Euphorbia Characias, l. gracilis, 430.
Euphorbia clavigera, 360, 406, 417, 418.
Euphorbia Clementei, 359, 367, 371, 372, 373.
Euphorbia Clementei, v. angustifolia, 372.
Euphorbia Clementei, v. major, 372.
Euphorbia congesta, 401.
Euphorbia coralloides, 382.
Euphorbia Cuatreascasi, 430.
Euphorbia cuneifolia, 403.
Euphorbia Cyparissias, 406, 420.
Euphorbia dendroides, 404, 407.
Euphorbia depressa, 362.
Euphorbia diffusa, 372, 378, 379.
Euphorbia divaricata, 407.
Euphorbia dulcis, 367, 370, 371.
Euphorbia dulcis, r. angulata, 370.
Euphorbia dulcis, ssp. angulata, 367.
Euphorbia dulcis, v. laevis, 370.
Euphorbia dulcis, v. purpurata, 370.
Euphorbia dumetorum, 372.
Euphorbia Engelmannii, 361, 365.
Euphorbia Engelmannii, v. radicans, 365.
Euphorbia epithymoides, 379.
Euphorbia epithymoides, v. verrucosa, 375, 379.
Euphorbia Esula, 406, 411, 421, 422, 423, 424.
Euphorbia Esula, v. acutifolia, 421.
Euphorbia Esula, v. collina, 421.
Euphorbia Esula, v. Iberica, 421, 422.
Euphorbia Esula, v. lancedata, 422.
Euphorbia Esula, v. pinifolia, 421.
Euphorbia Esula, v. pseudotenuifolia, 421.
Euphorbia Esula, v. salicifolia, 422.
Euphorbia exigua, 388, 396, 397, 403.
Euphorbia exigua, × *E. falcata*, 649.
Euphorbia exigua, v. retusa, 396.
Euphorbia exigua, v. tricuspidata, 397.
Euphorbia falcata, 388, 398.
Euphorbia falcata, v. rubra, 399.
Euphorbia flavicoma, 377, 378, 379.
Euphorbia flavicoma, v. flavescent, 376.
Euphorbia flavo-purpurea, 385.
Euphorbia fruticosa, 372.
Euphorbia gaditana, 359, 385, 386, 387.
Euphorbia Gayi, 424.
Euphorbia Gerardiana, 405, 411, 412.
Euphorbia glebulosa, 388, 397.
Euphorbia Gonzaloi, 404, 410.
Euphorbia gracilis, 423.
Euphorbia graeca, 389, 399, 400, 404, 430.
Euphorbia graminifolia, 423.
Euphorbia Gussoneana, 381.
Euphorbia helioscopia, 69, 388, 390, 392.
Euphorbia helioscopia, v. supina, 390.
Euphorbia helioscopioides, 359, 388, 390, 391.
Euphorbia herniarioides, 365.
Euphorbia heterophylla, 403.
Euphorbia Hiberna, 369.
Euphorbia Hibernica, 367, 369, 372, 383.
Euphorbia Hibernica, v. lanuginosa, 369.
Euphorbia Hibernica, v. monantha, 369.
Euphorbia humifusae, 365.
Euphorbia hypericifolia, 361.
Euphorbia Iberica, 421.
Euphorbia illirica, 382.
Euphorbia imbricata, 412, 413.
Euphorbia isatidifolia, 359, 368, 383, 384.
Euphorbia italica, 402.
Euphorbia Knochei, 412.
Euphorbia Lagascæ, 388, 391, 392.
Euphorbia lanuginosa, 385.
Euphorbia Lathyris, 69, 361, 366.
Euphorbia leptophylla, 423.
Euphorbia leucotricha, 382.
Euphorbia linearifolia, 411.
Euphorbia litterata, 385.
Euphorbia lucida, 422.
Euphorbia luteola, 405, 411.
Euphorbia maculata, 361, 362, 363.
Euphorbia malacitana, 408.
Euphorbia Mariolensis, 378.
Euphorbia Matritensis, 405, 413, 414.
Euphorbia Matritensis, v. pauciflora, 414.
Euphorbia medicaginea, 389, 397, 400, 402, 403, 404, 430.
Euphorbia megatlantica, 417, 418.
Euphorbia minuta, 414.
Euphorbia mollis, 382.
Euphorbia mucronata, 388.
Euphorbia Myrsinites, 70, 409.
Euphorbia Neapolitana, 426.
Euphorbia Nevadensis, 459, 407, 421, 424.
Euphorbia Nevadensis, v. carpetana, 424.
Euphorbia Nicaensis, 371, 404, 409, 410, 411.
Euphorbia Nicaensis, f. 410, 413.
Euphorbia Nicaensis, f. hispanica, 410.
Euphorbia Nicaensis, v. coarctata, 409.
Euphorbia Nicaensis, v. Gonzaloi, 410.
Euphorbia Nicaensis, v. japygica, 410.
Euphorbia Nicaensis, v. lasiocarpa, 409.
Euphorbia Nicaensis, v. obovata, 409.
Euphorbia nutans, 361, 362.
Euphorbia oblongata, 386.
Euphorbia oleaeifolia, 409.
Euphorbia opaca, 412.
Euphorbia pachyceras, 417, 418.
Euphorbia palustris, 367, 368, 369.

- Euphorbia* paniculata, 385.
Euphorbia Paralias, 70, 404, 408.
Euphorbia pauciflora, 405, 414, 416.
Euphorbia pauciflora, v. angustifolia, 414.
Euphorbia pauciflora, v. dentata, 415.
Euphorbia Peplis, 160, 361, 363.
Euphorbia peploides, 388, 393.
Euphorbia Peplus, 70, 388, 392, 393.
Euphorbia Peplus, v. minor, 393.
Euphorbia perforata, 363.
Euphorbia pilosa, 368, 370, 376, 381, 382.
Euphorbia pilosa, v. longifolia, 385.
Euphorbia pilosa, v. Reichembachiana, 383.
Euphorbia pilosa, v. trichocarpa, 383.
Euphorbia pinea, 401, 402.
Euphorbia pinifolia, 421.
Euphorbia Pithyusa, 405, 412, 413.
Euphorbia Pithyusa $\times$ E. Gerardiana, 412.
Euphorbia platyphylla, 371, 385, 386.
Euphorbia platyphylla, v. bilbilitana, 385.
Euphorbia platyphylla, v. elongata, 385.
Euphorbia plantyphylla $\times$ E. serrata, 427.
Euphorbia platyphylla, v. serrulata, 385.
Euphorbia platyphylla, v. subciliata, 385.
Euphorbia polycarpa, 393.
Euphorbia polygalaefolia, 359, 360, 362, 368, 376, 377, 378, 380.
Euphorbia polygalaefolia, f. gracilis, 378.
Euphorbia polygalaefolia, v. minorifolia, 378.
Euphorbia polygalaefolia, v. puberula, 378.
Euphorbia Portlandica, 389, 401, 402.
Euphorbia Preslii, 361, 362.
Euphorbia procera, 382.
Euphorbia prostrata, 361, 362, 365.
Euphorbia provincialis, 425, 426.
Euphorbia provincialis, v. retusa, 403.
Euphorbia Pseudocyparissias, 421.
Euphorbia pterococca, 388, 389.
Euphorbia pubescens, 368, 381, 383.
Euphorbia pubescens, v. cantabrica, 382.
Euphorbia pubescens, v. crispata, 382.
Euphorbia pubescens, v. genuina, 382.
Euphorbia pubescens, v. laevis, 382.
Euphorbia pubescens, v. leucotricha, 382.
Euphorbia pubescens, v. subglabra, 382, 425.
Euphorbia pulcherrima, 358.
Euphorbia purpurata, 370.
Euphorbia pyrenaica, 378.
Euphorbia ragusina, 401.
Euphorbia ramosissima, 426.
Euphorbia Reichembachiana, 382.
Euphorbia retusa, 388, 396.
Euphorbia rotundifolia, 393.
Euphorbia rubra, 399.
Euphorbia rupicola, 367, 372, 373, 374.
Euphorbia rupicola, v. Clementei, 371, 372.
Euphorbia ruscinonensis, 381.
Euphorbia salicifolia, 421.
Euphorbia segetalis, 371, 389, 400, 401, 402, 412, 415, 417.
Euphorbia segetalis, v. fallax, 401.
Euphorbia segetalis, v. genuina, 400.
Euphorbia segetalis, v. littoralis, 402.
Euphorbia segetalis, v. pinea, 401.
Euphorbia Seguieriana, 409, 411.
Euphorbia Sennenii, 360, 407, 424, 426.
Euphorbia serpens, 365.
Euphorbia serrata, 406.
Euphorbia serrata, v. angustifolia, 420.
Euphorbia serrata, v. foliosa, 420.
Euphorbia serrata, v. latifolia, 420.
Euphorbia serrata, v. longipedicellata, 420.
Euphorbia serrata, v. phylloclada, 419.
Euphorbia seticornis, 425, 426.
Euphorbia sphaerocarpa, 387.
Euphorbia spinosa, 372, 378.
Euphorbia squamigera, 371, 372.
Euphorbia stricta, 385, 386.
Euphorbia subciliata, 385.
Euphorbia suffruticosa, 376.
Euphorbia sulcata, 396, 430, 431.
Euphorbia Sventenii, 428.
Euphorbia sylvatica, 427.
Euphorbia taurinensis, 389, 399.
Euphorbia tenella, 363.
Euphorbia tenuifolia, 423.
Euphorbia Terracina, 387, 392, 407, 425, 426, 427.
Euphorbia Terracina, v. almeriensis, 425.
Euphorbia Terracina, v. latifolia, 425.
Euphorbia Terracina, v. prostrata, 426.
Euphorbia Terracina, v. ramosissima, 426.
Euphorbia Terracina, v. retusa, 426.
Euphorbia tetraceras, 402.
Euphorbia Transtagana, 413, 414.
Euphorbia trichigoma, 363.
Euphorbia trinervia, 361, 415.
Euphorbia Triunfetti, 421.
Euphorbia Turolensis, 430.
Euphorbia valentina, 425, 426.
Euphorbia verrucosa, 368, 371, 375, 377, 378, 379.
Euphorbia verrucosa, v. densiflora, 378.

- Euphorbia verrucosa*, v. *depauperata*, 377.
Euphorbia verrucosa, v. *flavicomis*, 376.
Euphorbia verrucosa, r. *Mariolensis*, 377.
Euphorbia verrucosa, v. *tarraconensis*, 376.
Euphorbia verrucosa, v. *truncata*, 376, 378.
Euphorbia villosa, 382.
Euphorbia Vinyaltiana, 417.
Euphorbia vitellina, 383.
Evernia furfuracea, 512, 513, 514, 515, 529, 531, 536.
Evernia prunastri, 512, 515, 529, 531, 536, 537.
Exuviaella Cavanillesiana, 450.
- Fagus silvatica*, 339.
Festuca Lachenalii, 458.
Festuca Lachenalii, v. *aristata*, 458, 465.
Ficaria ranunculoides, 50.
Ficus Carica, 136, 137.
Ficus Carica, v. *silvestris*, 137.
Ficus Sicomorus, 137.
Foeniculum vulgare, 78, 87.
Forsythia fortunei Rehd, 549, 555.
Fraxinus angustifolia, 136.
Fraxinus excelsior, 136.
Fraxinus Ornus, 136.
Fritillaria falcata, 650, 651, 653.
Fumaria officinalis, 56, 57.
Fumaria sepium, v. *hurdana*, 647.
Fucus cartilagineus, 27.
- Gagea foliosa*, 646, 651.
Galanga alpinia, 31.
Galium verum, 460.
Galium verum, 71, 123.
Genista Barnadesii, 645, 659, 660, 661, 662.
Genista Boissieri, 661, 662, 663, 681.
Genista cantabrica, 342.
Genista falcata, 469.
Genista horrida, 661, 662.
Genista lusitanica, 645, 646, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 683.
Genista sagittalis, 66, 342.
Genista stenoptera, 343.
Gentiana lutea, 87, 346.
Gentiana Pneumonanthe, 346.
Geranium subargenteum, 343.
Geranium subincanum, 343.
Geum silvaticum, 342.
Globularia Alypum, 108.
Gloeosporium cistinum, 486, 492, 494, 495, 497.
Gloeosporium phacidioides, 496.
- Glycyrrhiza glabra*, 67.
Gnaphallium dioicum, 109, 154.
Gnaphallium luteo-album, 154.
Gomontia polyrrhiza, 457.
Gomphrena globosa, 116.
Gongrosira gaditana, 447, 455.
Gypsophila Struthium, 158.
- Halimium ocymoides*, 492.
Halymium ocymoides, v. *erectum*, 466.
Haloxylon articulatum, 156, 158.
Hedera Helix, 152, 476, 496.
Hedysarum coronarium, 63, 127.
Helianthemum appeninum, f. *rubricalyx*, 648.
Helianthemum Chamaecistus, 496.
Helianthemum nummularium, v. *discolor*, 344.
Helianthus annuus, 69.
Helichrysum serotinum, 117.
Heliotropium europaeum, 58.
Heliotropium supinum, 58.
Helleborus foetidus, 47, 476.
Helleborus niger, 47.
Helleborus viridis, 339.
Hendersonia culmicola, v. *minor*, 493.
Hendersonia culmiseda, 491.
Hepatica triloba, 17.
Heracleum, sp., 345.
Hippocrepis Almeriensis, 283.
Hippocrepis alpestris, 210, 295.
Hippocrepis ambigua, 198, 201, 207, 209, 210, 213, 227, 228, 282, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 314, 315, 316.
Hippocrepis annua, 210, 222.
Hippocrepis annularis, 210.
Hippocrepis arenaria, 210.
Hippocrepis areolata, 210.
Hippocrepis atlantica, 210.
Hippocrepis balearica, 199, 201, 206, 210, 213, 243, 245, 248, 249, 251, 252, 253, 254, 314, 316.
Hippocrepis balearica, v. *Grosii*, 316.
Hippocrepis balearica, v. *valentina*, 243, 253.
Hippocrepis barbata, 290.
Hippocrepis bicontoria, 210.
Hippocrepis biflora, 210, 216, 220, 221.
Hippocrepis bisiliqua, 208.
Hippocrepis Bourgaei, 199, 200, 209, 210, 277, 283.
Hippocrepis Bourgaei, v. *commutata*, 304.
Hippocrepis Brumelleri, 210.
Hippocrepis Buceras, 210.
Hippocrepis burgalensis, 199, 200, 278, 315.
Hippocrepis ciliata, 198, 210, 222, 228, 236, 238, 240, 241, 315.

- Hippocrepis ciliata*, v. *biciliata*, 211.
Hippocrepis commutata, 199, 201, 206, 209, 214, 288, 296, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 315.
Hippocrepis comosa, 201, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 270, 273, 276, 280, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 292, 294, 298, 301, 302, 304, 306, 307, 309, 314, 315, 316.
Hippocrepis comosa, f. *prostrata*, 292, 294, 295.
Hippocrepis comosa, v. *alpestris*, 211, 290, 294, 296.
Hippocrepis comosa, v. *alpina*, 211, 290.
Hippocrepis comosa, v. *genuina*, 211, 290, 292.
Hippocrepis comosa, v. *genuina*, f. *microphylla*, 291, 292, 315.
Hippocrepis comosa, f. *glauca*, 270.
Hippocrepis comosa, v. *glauca*, 270.
Hippocrepis comosa, ssp. *glauca*, 270.
Hippocrepis comosa, v. *major*, 199, 206, 211, 253, 282, 290, 293, 294.
Hippocrepis comosa, sv. *microphylla*, 290.
Hippocrepis comosa, v. *microphylla*, 211.
Hippocrepis confusa, 211, 236, 238, 239, 241, 316.
Hippocrepis constricta, 208, 211.
Hippocrepis cornigera, 211.
Hippocrepis cyclocarpa, 211.
Hippocrepis dicarpa, 211, 222.
Hippocrepis divaricata, 211.
Hippocrepis elongatula, 211.
Hippocrepis eriocarpa, 206, 207, 211, 213, 255, 256, 257, 259, 260, 267, 314.
Hippocrepis flexuosa, 211, 222.
Hippocrepis flexuosa, 211.
Hippocrepis Fontanesii, 211.
Hippocrepis frutescens, 211.
Hippocrepis fruticosa, 199, 211, 241, 248, 253, 313, 314.
Hippocrepis fruticosa, β *balearica*, 248.
Hippocrepis fruticosa, α *valentina*, 243.
Hippocrepis Gayana, 211.
Hippocrepis glandulosa, 211.
Hippocrepis glauca, 199, 207, 209, 211, 213, 268, 269, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 280, 282, 304, 308, 309, 314.
Hippocrepis glauca, f. *Caballeroi*, 316.
Hippocrepis glauca, f. *Rosseti*, 209.
Hippocrepis glauca, esp. *Bourgaei*, 211.
Hippocrepis glauca, v. *Bourgaei*, 277, 279, 280, 281, 292, 302, 308, 315.
Hippocrepis glauca, v. *Bourgaei*, f. *Hieronimi*, 276, 280.
Hippocrepis glauca, v. *euglauca*, f. *Caballeroi*, 275, 276, 277.
Hippocrepis glauca, v. *euglauca*, f. *Rosseti*, 276.
Hippocrepis glauca, v. *euglauca*, f. *vulgaris*, 276.
Hippocrepis helvetica, 211, 284.
Hippocrepis heterocarpa, 211.
Hippocrepis humilis, 210.
Hippocrepis Hieronimi, 211, 283.
Hippocrepis Jayana, 312.
Hippocrepis Liouvillei, 211.
Hippocrepis Maurá, 211.
Hippocrepis minor, 212.
Hippocrepis minor, v. *major*, 212.
Hippocrepis monocarpa, 212, 216, 217, 219.
Hippocrepis Montgronyana, 199, 212, 293, 294, 315.
Hippocrepis multicaulis, 210, 212.
Hippocrepis multisiliquosa, 198, 199, 201, 206, 207, 209, 211, 213, 220, 221, 222, 223, 227, 228, 229, 236, 238, 239, 240, 241, 308, 314, 315.
Hippocrepis multisiliquosa, f. *erecta*, 225, 315.
Hippocrepis multisiliquosa, f. *genuina*, 224, 315.
Hippocrepis multisiliquosa, f. *ramosissima*, 225, 315.
Hippocrepis multisiliquosa, f. *vulgaris*, 225.
Hippocrepis multisiliquosa, ssp. *confusa*, 238.
Hippocrepis multisiliquosa, v. *confusa*, 236.
Hippocrepis multisiliquosa, *typica*, 328.
Hippocrepis perennis, 212, 284.
Hippocrepis prostrata, 206, 212, 276, 295, 296.
Hippocrepis pusilla, 210, 212.
Hippocrepis Rolandi, 209, 212, 290, 292, 293, 295, 315.
Hippocrepis Rolandi, v. *macrocarpa*, 212, 295, 315.
Hippocrepis Rosseti, 212, 315.
Hippocrepis rupestris, 199, 209, 212, 214, 309, 310, 311, 312, 313, 315.
Hippocrepis Salzmanni, 199, 207, 209, 212, 213, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 240, 241, 253, 314.
Hippocrepis scabra, 198, 199, 206, 207, 209, 212, 214, 230, 235, 283, 297, 298, 299, 300, 201, 302, 304, 309, 315.
Hippocrepis scabra, f. *baetica*, 302, 316.
Hippocrepis scabra, r. *Willkommiana*, 298.
Hippocrepis scabra, ssp. *commutata*, 304.
Hippocrepis scabra, v. *commutata*, 212.
Hippocrepis scabra, v. *longicarpa*, 270.

- Hippocrepis scorpioides*, 270.
Hippocrepis squamata, 206, 207, 212, 213, 255, 257, 260, 261, 263, 264, 265, 267, 283, 314.
Hippocrepis squamata, f. *genuina*, 316.
Hippocrepis squamata, f. *latifolia*, 316.
Hippocrepis squamata, f. *toletana*, 316.
Hippocrepis squamata, r. *eriocarpa*, 255.
Hippocrepis squamata, β *eriocarpa*, 255.
Hippocrepis squamata, α *genuina*, 264.
Hippocrepis squamata, β *latifolia*, 264.
Hippocrepis squamata, v. *toletana*, 264, 268.
Hippocrepis toletana, 212.
Hippocrepis unisiliquosa, 206, 207, 209, 212, 215, 217, 219, 220, 221, 288, 314.
Hippocrepis unisiliquosa, v. *leiocarpa*, 212.
Hippocrepis univalvis, 212.
Hippocrepis valentina, 201, 206, 207, 212, 213, 243, 244, 245, 246, 247, 250, 253, 254, 309, 313, 314, 316.
Hippocrepis velutina, 212.
Hippocrepis vulgaris, 216.
Hippocrepis Willkommiana, 199, 212, 298, 301.
Holcus mollis, 486.
Homoeothrix africana, 442, 452, 453.
Hordeum vulgare, 461.
Hormidium gaditanum, 448, 452, 454.
Hormiscia implexa, 448, 452, 454.
Hormiscium Erica, 500.
Hyalopsora Polypodii, 461.
Hyella Balani, 440, 452, 455.
Hyella Littorina, 441, 452, 455.
Hypericum Androsaemum, 74, 76.
Hypericum Coris, 74.
Hypericum hircinum, 74.
Hypericum linarifolium, v. *acutisepalum*, 465, 474, 648.
Hypericum montanum, 74.
Hypericum perforatum, 73, 74.
Hypericum pubescens, 74.
Hyppuris vulgaris, 155.
Hyssopus officinalis, 92.
Iberis conferta, 340.
Ilex aquifolium, 343.
Inula graveolens, 119.
Inula Helenium, 119, 164.
Inula viscosa, 118, 119.
Iris germanica, 45.
Iris Pseudo-Acorus, 45.
Isatis tinctoria, 53.
Jasonia glutinosa, 119.
Juglans regia, 496.
Juncus acutus, 38, 126.
Juncus effusus, 38, 483, 486.
Juncus obtusiflorus, 345.
Juniperus communis, v. *montana*, 338.
Juniperus phoenicea, 135.
Juniperus Sabina, v. *humilis*, 338.
Juniperus Thurifera, 509.
Lactuca sativa, v. *capitata*, 177, 180, 186, 187, 188, 190.
Lactuca scariola, 120.
Lagenaria vulgaris, 111.
Lagoecia cuminoides, 84.
Lamium Galeobdolon, 105.
Lappa major, 70, 129.
Lappa minor, 129.
Laserpitium hirsutum, 95.
Laserpitium Nestleri, 345.
Laserpitium siler, 84.
Laurus nobilis, 140.
Lavandula latifolia, 94.
Lavandula multifida, 95.
Lavandula pedunculata, 94.
Lavandula spica, v. *angustifolia*, 94.
Lavandula spica, v. *latifolia*, 94.
Lavandula stoechas, 94.
Lavatera arborea, 73.
Lavatera maritima, 73.
Lavatera triloba, 73.
Lathyrus sativus, 61.
Lathyrus tuberosus, 64.
Lecanidion atratum, 475.
Lemna minor, 27.
Lens palustris, 27.
Lens sculenta, 60.
Lepidium campestre, 53.
Lepidium Draba, 52.
Lepidium latifolium, 53, 54, 55, 56.
Lepidium sativum, 52.
Lepidium subulatum, 55.
Leptosphaeria culmifraga, 468, 469.
Leptothyrium Castaneae, 494.
Leptothyrium quercinum, 494.
Leucanthemum vulgare, v. *cantabricum*, 337, 347.
Ligusticum pyrenaicum, 344.
Linaria triornithophora, 347.
Lithospermum arvense, 35, 90.
Lithospermum officinale, 91.
Lola lubrica, 437, 441, 449, 453.
Lolium temulentum, 96.
Lupinus albus, 62, 460.
Lupinus hispanicus, 461.
Luzula campestris, 465.
Luzula lactea, 460.
Lycium afrum, 144, 145.
Lycoperdon bovista, 28.
Lycoperdon pratense, 28.
Lygum Spartum, 37.
Lyngbya aestuarii, 441, 445, 452, 454.

- Lysimachia nemorum*, 345.
Lythrum castellanum, 665, 666, 685.
Lythrum flexuosum, 666.
Lythrum pendulinum, 666.
- M**
Margotia gummifera, 84.
Marssonina Delastrei, 496.
Marssonina Juglandis, 496.
Marrubium Alysson, 92, 102.
Matricaria Chamomilla, 84, 115.
Medicago sativa, 61, 63.
Melilotus officinalis, 63.
Melissa officinalis, 92.
Mentha aquatica, 99, 100.
Mentha cervina, 99.
Mentha Pulegium, 98, 99.
Mentha retundifolia, 99.
Mentha sativa, 100.
Mentha silvestris, 99.
Mercurialis corsica, 362.
Merismopedia tenuissima, 437.
Mesotaenium Kramstai, 450, 453.
Mespilus Azarolus, 139.
Mespilus germanica, 139.
Mespilus oxyacantha, 144.
Metasphaeria luteola, 466, 467.
Meum athamanticum, 84, 85, 345.
Meum nevadense, 84.
Microcoleus chthonoplastes, 434, 456.
Microcoleus vaginatus, 446.
Microcystis holsatica, 436, 453.
Microcystis pallida, 435, 452, 454.
Microdiplodia Frangulae, 493.
Microdiplodia ovoidea, 492, 493.
Microdiplodia Rhammi, 492, 493.
Milium maritimum, 591.
Molineria minuta, 585.
Molinia coerulea, 338.
Morus nigra, 137.
Muscari comosum, 43.
Muscari racemosum, 43.
Mycobacterium phlei, 514, 515, 517, 518, 519, 526, 529, 530, 531, 532, 536, 546, 551, 552, 554, 555, 559.
Mycobacterium smegmatis, 552, 554, 555.
Mycobacterium tuberculosis, 512, 525.
Mycobacterium tuberculosis avium, 512, 517, 519, 520, 521, 522, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 537, 539, 540, 542, 543, 545, 546, 547, 552, 553, 554, 555, 557.
Mycobacterium tuberculosis hominis, 512, 519, 520, 521, 522, 530, 532, 541, 543, 545, 552, 554, 555.
Myriophyllum alterniflorum, 155.
Myriophyllum spicatum, 155.
Myrtus communis, 140.
- Naevia minutissima*, 473, 474, 475.
Narcissus Jonquilla, 44.
Narcissus Pseudo-narcissus, 44.
Narcissus rupicola, 645.
Narcissus tazetta, 44.
Nardus stricta, 338.
Nasturtium aquaticum, 53.
Nasturtium officinale, 53.
Nematoradaisia gasteropodum, 438, 452, 459.
Nerium oleander, 143, 507.
Nigella sativa, 50, 55.
Nocca Auerswaldii, 341.
Nodularia quadrata, 443, 452, 454.
Nostoc halophilum var. *gaditanum*, 443, 451, 453.
- O**
Ocimum basilicum, 101, 103.
Oehnanthe crocata, 487.
Oidium quercinum v. *gemmiparum*, 499.
Oncobrysa adriatica, 440, 455.
Ononis spinosa, 132.
Onopordon acanthium, 123, 127, 128, 129, 130.
Onopordon acaule, 128.
Onosma tricerosperrum, 667, 668, 669, 687.
Orchis bifolia, 46.
Orchis maculata, 46.
Orchis Morio, 45.
Origanum dictamnus, 99.
Origanum majorana, 96.
Origanum virens, 95.
Origanum vulgare, 95.
Orlaya maritima, 83.
Orlaya platycarpes, 83.
Orobanche cruenta, 162.
Orobanche gracilis, 162.
Oscillatoria laetevirens, 444, 452, 453.
Oscillatoria margaritifera, 445, 452.
Oscillatoria minutissima, 445, 451, 454.
Oscillatoria salina, var. *boetica*, 445, 451, 454.
Oxalis acetosella, 343.
- P**
Padina Pavonia, 451.
Panicum crus-galli, 35.
Panicum germanicum, 34.
Panicum italicum, 34.
Panicum miliaceum, 33, 35.
Panicum repens, 35.
Pandorina Morum, 447.
Papaver argemone, 51.
Papaver espumaeum, 77.
Papaver Rhoeas, 50.
Papaver somniferum, 50.
Paradisea lusitanica, 650.
Paris quadriolia, 146, 139.
Parnassia palustris, 342.

- Pastinaca* Sekakul, 83.
Pastinaca sativa, 83.
Pedicularis Kernerii, 347.
Pedicularis pyrenaica, v. *fallax*, 337, 346.
Pennisetum spicatum, 33.
Peronospora *Violae*, 475.
Persica vulgaris, 154.
Petasites officinalis, 133.
Petroselinum sativum, 89.
Peucedanum officinale, 87, 158.
Peucedanum oreovelimum, 81.
Phasosphaerella Halymii, 466.
Phaeosphaerella Trotteri, 466.
Phalaris canariensis, 35.
Phegopteris Dryopteris, 337.
Phegopteris Robertiana, 337.
Phegopteris vulgaris, 337.
Phillurea angustifolia, 140, 461, 476, 478.
Phillysea media, 141.
Phlomis Lychnitis, 103.
Phoenix dactylifera, 39.
Phoma ascochytoidea, 478.
Phoma Phyllyreae variabilis, 478.
Phoma Teesdaliae, 479.
Phragmidium violaceum, 461.
Phragmites communis, 37.
Phyllosticta goritiensis, 476.
Phyllosticta hederacea, 476.
Phyllosticta helleboricla, 476.
Phyllosticta microsticta, 476.
Phyllosticta Polygonati, 477.
Phyllosticta Polygonati-officinalis, 477.
Physalis Alkekengi, 106.
Physalis somnifera, 166.
Pimpinella Anisum, 79, 80.
Pimpinella Saxifraga, 80.
Pimpinella siifolia, 345.
Pimpinella Tragium, 345.
Pinus maritima, 134.
Pinus pinaster, 39, 134.
Pirus Acuparia, 646.
Pistacia Lentiscus, 138.
Pistacia Terebintus, 138.
Plantago albicans, 71, 109.
Plantago alpina, v. *eriopoda*, 347.
Plantago Coronopus, 110.
Plantago intermedia, 109.
Plantago lagopus, 110.
Plantago lanceolata, 499.
Plantago major, 109.
Plantago maritima, 109.
Plantago Psyllium, 110.
Plasmodium densa, 475.
Plectonema tenue, 443, 452, 454.
Pleospora donacina, 471, 491.
Pleospora herbarum, 465, 469.
Pleospora pentamera, 469, 470, 472, 491.
Pleurocapsa entophysaloides, 439, 452, 454.
Pleurocapsa fuliginosa, 455.
Pleurocapsa minuta, 439, 452, 454.
Plumbago capensis, 48.
Plumbago europaea, 54, 55, 87.
Poa annua, 60, 486.
Poa nemoralis, 465, 469, 485, 487.
Polemonium coeruleum, 75.
Polygala amara, 123.
Polygala vulgaris, 343.
Polygonum aviculare, 153, 154.
Polygonum equisetiforme, 153.
Polygonum Hydropiper, 154.
Polygonum maritimum, 153.
Polygonum officinalis, 477.
Polygonum Persicaria, 154.
Polypodium vulgare, 29.
Polysticum Filix-mas, 29, 31.
Polystichum Lonchitis, 338.
Polytrichum commune, 28.
Polythrincium Trifolii, 500.
Portulaca oleracea, 160.
Potentilla anserina, 154.
Potentilla fruticosa, v. *pyrenaica*, 342.
Potentilla nivalis, v. *asturica*, 337, 342.
Potentilla tormentilla, 109, 342.
Freslia cervina, 99.
Prjmula farinosa, 345.
Prunella hastifolia, 346.
Prunus Armeniaca, 138.
Prunus avium, 342.
Prunus avium, v. *silvestris*, 491.
Prunus Persica, 138.
Pteridium aquilinum, 29, 31.
Pterospartum sagittale, 66.
Puccinia Allii, 458.
Puccinia Arenariae, 458.
Puccinia Aristolochiae, 458.
Puccinia coronata, 458.
Puccinia graminis, 458.
Puccinia Nardurii, 459.
Puccinia obscura, 460.
Puccinia Valantiae, 460.
Puccinia Violae, 460.
Pulicaria vulgaris, 118, 120.
Pulmonaria officinalis, 132, 133.
Pyrethrum parthenium, 84, 113, 164.
Pyrus Sorbus, 139.
Quercus coccifera, 137.
Quercus Ilex, 97, 646.
Quercus lusitanica, 138.
Quercus pedunculata, 472, 475, 494.
Quercus petraea, 339.
Quercus Robur, 339.
Quercus Toza, 473, 475, 499, 646.

- Radaisia gaditana*, 452.
Radaisia Gomontiana, 439, 499.
Ramalina reticulata, 512, 513.
Ranunculus Hellebori, 499.
Ranunculus acer, 340.
Ranunculus asiaticus, 27.
Ranunculus Ficaria, 50.
Ranunculus glacialis, 337, 340.
Ranunculus repens, 50, 340.
Ranunculus sceleratus, 162.
Raphanus raphanistrum, 52.
Raphanus sativus, 51, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 189.
Reseda glauca, 341.
Reseda luteola, 341.
Rhamnus Alaternus, 140.
Rhamnus alpina, 344.
Rhamnus catarcticus, 144.
Rhamnus Frangula, 482, 492, 494, 500.
Rhamnus Frangula, v. *paucinervosus*, 649.
Rhamnus lycioides, 144.
Rhamnus oleoides, 144.
Rhizoclonium Kochianum, 448, 455.
Roccella tinctoria, 28.
Roemeria hybrida, 50.
Rosa canina, 143.
Rosmarinus officinalis, 92, 96.
Rubus Idaeus, 342.
Rumex Acetosa, 157.
Rumex Acetosella, 157.
Rumex pulcher, 157.
Rumex sanguineus, 157.
Ruscus aculeatus, 142.
Ruta graveolens, 68.
Ruta montana, 68.
Salicornia fruticosa, 158.
Salicornia herbacea, 160.
Salix aegyptiaca, 136.
Salsola Kali, 156, 158.
Salsola longifolia, 157.
Salsola Soda, 156.
Salsola vermiculata, 157.
Salsola Webii, 157.
Salvia officinalis, 103.
Salvia phlomoides, 103.
Salvia Sclarea, 103.
Salvia Verbenaca, 104.
Sambucus Ebulus, 139.
Sambucus Ebulus, v. *laciniata*, 651.
Sambucus nigra, 139.
Sanguisorba officinalis, 342.
Santolina Chamaecyparissus, 113.
Santolina rosmarinifolia, 96.
Santolina viscosa, 114.
Sarcina lutea, 511.
Sorothamnus cantabricus, 343.
Satureja Acinos, 101, 102.
Satureja Clinopodium, 102.
Satureja hortensis, 92, 93, 95, 101.
Satureja Thymbra, 93.
Satureja vulgaris, 346.
Saxifraga Aizoon, 341.
Saxifraga ajugifolia, 341.
Saxifraga Geum, ssp. *hirsuta*, v., *Cuatrecasii*, 337, 341.
Saxifraga umbrosa, 342.
Scenedesmus bijuga, 446.
Schizothrix coriacea, 445, 452.
Schoenus mucronatus, 38.
Schoenus nigricans, 345.
Scilla autumnalis, 43.
Scilla verna, 488.
Scirpus Holoschoenus, 38.
Scolopendrium officinale, 30.
Scolymus hispanicus, 129.
Scrophularia aquatica, 488.
Secale cereale, 458, 473.
Securigera buxifolia, 71, 145.
Sedum acre, 341.
Sedum album, 60.
Sedum altissimum, 341.
Sedum dasphyllum, 341.
Sedum micranthum, 341.
Sedum roseum, 60.
Sedum sediforme, 341.
Sedum Telephium, 60.
Selenophoma Arrhenatheri, 479, 480.
Sempervivum arboreum, 59.
Sempervivum tectorum, 59.
Septoria Arrhenatheri, 485, 491.
Septoria Bromi, 486.
Septoria Caballeroi, 486.
Septoria Chelidonii, 486.
Septoria crassipoda, 486.
Septoria Gladioli, 486.
Septoria graminum, 486.
Septoria graminum, v. *Crassipes*, 487.
Septoria Oenanthidis, 487.
Septoria Rubi, 488.
Septoria Scillae, 488.
Septoria Scrophulariae, 488.
Septoria stellariae, 488.
Septoria Unedonis, 476, 488.
Septoria Wahlenbergiae, 488, 489.
Setaria italica, 33, 35.
Setaria verticillata, 35.
Setaria viridis, 35.
Sideritis hyssopifolia, 346.
Sideritis hyssopifolia, v. *angustifolia*, 346.
Silene acaulis, 339.
Silene atrata, v. *geniculata*, 339.
Silene Cucubalus, 77.
Silene inflata, 160.
Silene scabriflora, 649.
Silene scabriflora, f. *albiflora*, 649.

- Silené scabriflora*, v. *hirsutissima*, 649.
Silybum Marianum, 124.
Sinapis arvensis, 52.
Sisymbrium contortum, 669, 670.
Sisymbrium crassifolium, 671, 672, 691.
Sisymbrium hispanicum, 670.
Sium latifolium, 81.
Smilax aspera, 146.
Solanum Melongena, 106.
Solanum nigrum, 108.
Solanum somniferum, 106.
Sonchus arvensis, 122, 123.
Sonchus asper, 122.
Sonchus crassifolius, 122.
Sonchus maritimus, 122.
Sonchus oleraceus, 121.
Sorbus Aria, 342.
Sorbus aucuparia, 342.
Sorghum Saccharatum, 34.
Sorghum vulgare, 33, 34.
Spartum junceum, 38.
Sphaerella asphodelina, 464.
Sphaerella Hyperici, 465.
Sphaerella hypostomatica, 465.
Sphaerella palaeologramma, 465.
Sphaerella Tassiana, 465.
Sphagnum, sp., 337.
Spirulina cabreræ, 444.
Spirulina maior, 444.
Stachys Betonica, 92, 98.
Stachys rectus, ssp. *hispidus*, 346.
Stagonospora innumerosa, 483.
Stagonospora octomera, 483, 484.
Staphylococcus aureus, 511, 512, 513,
 514, 515, 516, 518, 519, 525, 529, 530,
 531, 532, 536, 539, 544, 551, 552, 553,
 554, 555, 557.
Staurostrum paradoxum, 450.
Stellaria media, 488.
Stratiotes aloides, 39.
Streptomyces griseus, 523.
Suaeda fruticosa, 157.
Tamus communis, 150.
Taraxacum dens-leonis, 117.
Taxus baçcata, 135, 163.
Teesdalia nudicaulis, 479.
Telephium imperati, 94.
Teucrium Chamaedrys, 97.
Teucrium Chamaedrys, v. *albarracinen-*
se, 346.
Teucrium Marum, 103.
Teucrium montanum, 97, 98.
Teucrium polium, 97, 98.
Teucrium pseudo-Chamae-pyitis, 104.
Teucrium pumillum, 97.
Teucrium pyrenaicum, 346.
Teucrium Scordioides, 97, 164.
Teucrium Scordium, 97.
Teucrium Scorodonia, 97.
Thalictrum aquilegifolium, 340.
Thapsia villosa, 84.
Thymus angustifolius, v. *empetroides*,
 346.
Thymus Serpyllum, 100, 101.
Thymus serpyllum, ssp. *ovatus*, 346.
Thymus vulgaris, 96.
Thymus Zygis, 102.
Tithymalus Clemente, 373.
Tithymalus rupicola, 372, 373,
lorydium maximum, 344.
Tordylium officinale, 86.
Tragopogon pratensis, 65.
Tribonema viride, 449.
Tribulus terrestris, 125, 146.
Trichodium salmanticum, 567.
Trifolium alpinum, 343.
Trifolium glomeratum, 500.
Trifolium ligusticum, 480.
Trifolium pratense, 63.
Trigonella coerulea, 63.
Triodia decumbens, v. *longiglumis*, 483,
 500.
Trisetum ovatum, 486.
Triticum ovatum, 36, 80.
Triticum vulgare, v. *lutescens*, 177, 179,
 180, 185.
Tubercularia vulgaris, 500.
Tubercinia Agropyri, 462, 463, 464.
Tubercinia occulta, 463.
Tulipa australis, 650.
Tussilago Farfara, 133.
Ulmus montana, 339.
Umbilicus pendulus, 59.
Urginea Scilla, 42, 43.
Urocystis Agropyri, 462, 463.
Urocystis occulta, 462, 463.
Urocystis Tritici, 463.
Uromyces lupinulus, 460.
Uromyces renovatus, 460.
Usnea barbata, 512, 515, 517, 518, 529,
 531, 536, 537, 538.
Usnea dasypoga, 523.
Usnea florida, 511, 523.
Usnea hirta, 523.
Ustilago bromivora, 461.
Ustilago Hordei, 461.
Valeriana celtica, 85.
Valeriana dioica, 85.
Valeriana globulariifolia, 347.
Valeriana officinalis, 85.
Valeriana pyrenaica, 347.
Valeriana tuberosa, 85.
Vaucheria terrestris, 449, 453.
Veratrum album, 47, 338.

- Verbascum Thapsus*, 107.
Veronica micrantha, 649.
Veronica Ponaë, 346.
Veronica serpyllifolia, f. *glandulifera*, 650.
Vicia Ervilia, 62.
Vicia Faba, 60.
Vicia sativa, 61.
Viola abulensis, 460.
Viola abulensis, f. *clandestina*, 648.
Viola arvensis, 475.
Viola palustris, v. *integrifolia*, 648.
Viscum album, 162.
Vitex Agnus-castus, 136.
Vitis vinifera, 499.
Wahlembergia hederacea, 482, 488.
Xenococcus acervatus, 437, 452, 453.
Xenococcus gaditanus, 438, 451, 455.
Xenococcus pyriformis, 437, 452, 455.
Xenococcus Schousboei, 437.
Zahouania Phillyreae, 461.

ESTE TOMO SE TERMINÓ DE IMPRIMIR
EN MADRID, EN LOS TALLERES GRÁ-
FICOS DE C. BERMEJO, JOAQUÍN
GARCÍA MORATO, 118,
EL DÍA 5 DE JULIO
DE MCMXLVIII.

